Информационный бюллетень
2021 | Издание для Республики Молдова | № 1135

Защита косточковых культур в экологической системе возделывания






FiBL

ASOCIAȚIA OBȘTEASCĂ EDUCAȚIE PENTRU DEZVOLTARE

LED SERVICII DE DEZVOLTARE DIN LIECHTENSTEIN



Борьба с болезнями и вредителями является ключом к успешному выращиванию органических косточковых плодов. В настоящее время наряду с решительными профилактическими мерами, такими как выбор устойчивых сортов, защита от неблагоприятных погодных условий, благодаря установке защитной сетки над плантациями черешни, улучшения мер по уходу за растениями, в наличии есть большое количество средств для прямой защиты растений.

В данной брошюре представлена вся необходимая информация для успешной биологической регуляции развития болезней и вредителей при выращивании черешни, сливы, абрикоса и персика в Республике Молдова. В ней подробно представлены способы борьбы с наиболее важными патогенами, объясняется, когда и какие именно меры должны быть приняты на протяжении года выращивания определенной культуры, дан обзор имеющихся средств и методов.

Содержание

Прогресс благодаря исследованиям и инновациям .... стр. 2
Пирамидальная стратегическая модель .... стр. 3
Контроль над повреждениями культур .... стр. 4
Календарь проведения работ на черешне .... стр. 6
Календарь проведения работ на сливе .... стр. 8
Календарь проведения работ на абрикосе и персике .... стр. 10
Профилактические меры защиты растений .... стр. 12
Меры непосредственной защиты растений .... стр. 16
Технология обработки .... стр. 22
Болезни .... стр. 24
Вредители .... стр. 31
Дополнительные публикации .... стр. 44

Прогресс благодаря исследованиям и инновациям

Высокие требования рынка к качеству плодов требуют почти идеального их состояния. Высокая восприимчивость плодовых культур к определенным болезням и вредителям, а также к новым патогенным микроорганизмам, таким как пятнистая дрозофила, постоянно ставит перед исследователями и производителями новые задачи.

В связи с отказом от синтетических химических пестицидов, производственный риск при выращивании органических фруктов выше, чем при традиционной системе выращивании. Однако, несмотря на многочисленные трудности, за последние 20 лет, в выращивании органических косточковых плодов достигнут большой прогресс. Новые сорта, новые технологии выращивания, а также улучшенные и новые методы защиты растений, значительно повысили безопасность и рентабельность органических фруктов.

Конечной целью биологической защиты растений является производство без использования пестицидов, однако мы еще далеки от достижения этой цели.

Основные достижения в этой области за последние годы.

- Выращивание плодов с использованием систем защиты от неблагоприятных погодных условий и борьба с болезнями.
- Обеспечение плантаций мелкоячеистыми сетками для защиты от насекомых.
- Новые устойчивые к болезням сорта и подвои.

Пирамидальная стратегическая модель

Биологическая защита растений начинается еще до посадки сада с выбора места, устойчивых сортов и подвоев, а также системы выращивания, которая препятствует распространению болезней и вредителей (защита от непогоды, сетка от насекомых, система выращивания).

Обустройство и содержание зон для развития биологического разнообразия в садах и за их пределами, таких, как живые изгороди, полосы диких цветов, луга для экстенсивного использования, рудеральные местообитания и богатые видами междурядья садов, также вносят важный вклад в профилактическую защиту растений Диверсификация монокультур, которые часто используются при выращивании фруктов, снижает распространение вредителей. В то же время, зоны развития биоразнообразия обеспечивают среду обитания для естественных врагов, таких как паразитоиды, хищные клещи, насекомые, ежи, хищные и другие виды птиц, а также другие виды полезных организмов.

Пирамида биологической системы защиты растений



Стратегия защиты растений в органическом сельском хозяйстве может быть представлена в виде ступенчатой пирамиды. Такой подход требует хорошего знания биологии болезней и вредителей, эффективности мер и интенсивного мониторинга культур.



Многолетние полосы цветов обеспечивают пищу и среду обитания для хищных или паразитирующих полезных насекомых, таких как мухи-журчалки, златоглазки, божьи коровки и браконилы.

Важной основой для выращивания здоровых и устойчивых деревьев является использование высококачественного органического посадочного материала.

На правильно эксплуатируемых плантациях сбалансированное питание деревьев также способствует устойчивости растений. Ежегодная обрезка деревьев, создание условий для развития полезных насекомых и последовательная гигиена деревьев затрудняют распространение болезней и вредителей.

Вредителей можно отпугнуть, используя биотехнические методы (метод отпугивания), отловить (массовый отлов) или уничтожить путем расселения приобретенных полезных насекомых. Только в случаях, когда вредный организм все еще превышает определенный порог вредоносности или есть риск нанесения ущерба, рекомендуется применение биосовместимых средств защиты растений.

Контроль над повреждениями культур


Мониторинг заражения во время уборки урожая используется для оценки эффективности принимаемых мер по защите растений и планирования будущих мероприятий.

Регулярный осмотр фруктовых деревьев служит для оценки необходимости применения мер по защите растений и критерием проверки результативности уже принятых мер.

Повреждения вредителями следует выявлять на ранней стадии и оценивать потенциал повреждения в зависимости от полезной популяции насекомых и стадии развития дерева, так как при превышении экономического порога вредоносности имеющиеся средства защиты растений, которые, как правило, действуют частично и лишь при непосредственном контакте с возбудителем, принесут желаемый успех только в том случае, если они будут применены на раннем этапе. Популяцию тли, например, в свернутых листьях, уже невозможно адекватно регулировать с помощью контактных средств. В случае с вредными гусеницами действует принцип – чем раннее стадия развития гусеницы, тем лучше воздействие агента и тем меньше повреждения.

Борьба с повреждениями должна также включать мониторинг развития болезней:

- Присутствуют ли первичные симптомы заражения?
- Были ли принятые меры эффективными или необходимы еще профилактические меры и/или дальнейшее лечение?

Как правило, средства защиты растений следует использовать только при превышении экономического порога вредоносности. В случае молодых деревьев – при достижении нижнего диапазона значений порога вредоносности, представленных в данной брошюре, в случае взрослых деревьев – верхнего диапазона (информацию о порогах вредоносности смотри стр. 24-43).

Визуальный контроль

Для визуального контроля с плантации отбирают случайным образом органы растений 4-5 основных сортов (соцветия, длинные побеги, листья, плоды) и осматривают их на предмет наличия заражения. Время, необходимое для этого, составляет 1-2 часа на гектар.

Сроки стандартных визуальных проверок приведены в таблице ниже.

В дополнение к стандартным средствам контроля рекомендуется постоянно следить за развитием вредного организма, начиная с за-

Визуальный контроль в течение года

Фазы развития (BBCH)	Размер выборки	Вид	Вредитель
Зимний период (00)	2-х метровые образцы ветвей с плодовыми образованиями	Ко	щитовка, красный паутинный клещ
Распускание почек (58-59)	200 соцветий	Ко	вишнёвая и сливовая тля, пяденица, вишнёвая моль
Опадение лепестков (69-71)	200 соцветий	Ко	тля, листоблошка, пяденица
	200 плодов	Сл	пилильщик
	100 листьев	Сл	красный паутинный клещ
Конец мая (73-75)	100 листьев	Ко	паутинные клещи, ржавые клещи, тля
Лето	100 листьев	Ко	паутинные клещи, ржавые клещи
	100 побегов	Ко	минирующие моли, тля
	500 плодов	Сл, Пе	сливовая плодожорка, яблонная плодожорка
Начало созревания (83-87)	минимум 50 плодов	Че, Сл, Аб	дрозофила пятнистая
Урожай (87-89)	1000-2000 фруктов, минимум 50 плодов каждого вида	Ко	сливовая, яблонная и персиковая плодожорка, дрозофила пятнистая, вишнёвая муха

Ко - все виды косточковых деревьев, Сл – слива, Че – черешня, Аб – абрикос, Пе – персик.

рождения, чтобы при необходимости иметь возможность реагировать на ранней стадии.

Феромонные ловушки

Феромонные ловушки в основном используются для наблюдения за лётом насекомых и для оценки риска заражения абрикоса, например, плодожоркой яблонной, сливы – плодожоркой сливовой или персика восточной персиковой плодожоркой и фруктовой полосатой молью.

В складной коробке, с нанесенным на дне клеем, находится ароматическая капсула, в которой содержится половой аттрактант самки и которая привлекает самцов.



Феромонная ловушка для надзора за лётом листовёрток.

Цветные пластины, покрытые клеем

Белые пластины используются для определения уровня поражения сливовым плодовым пилильщиком. Желтые ловушки используются с начала мая (для более ранних сортов) для надзора за лётом вишнёвой мухи.

С помощью красных пластин в комбинации с бутылочкой приманкой, наполненной спиртом, можно определить уровень заражения древоточцем (древесницей въедливой).

Большое количество красных и желтых ловушек может также способствовать регулированию популяции древоточца и вишнёвой мухи.





Слева: Красная ловушка для надзора за лётом или для уменьшения заражения западным непарным древесинником. Справа: Желтая ловушка для регулирования популяции вишневой мухи.

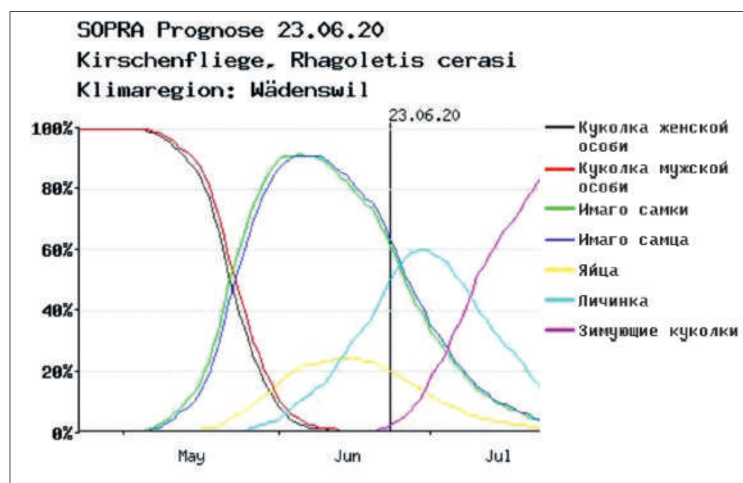
Ловушки для дрозофилы пятнистой

Ловушки с жидкой приманкой используются для надзора за лётом и для ловли дрозофилы пятнистой на плантациях, покрытых сеткой, с момента изменения цвета плода.

Инструменты мониторинга

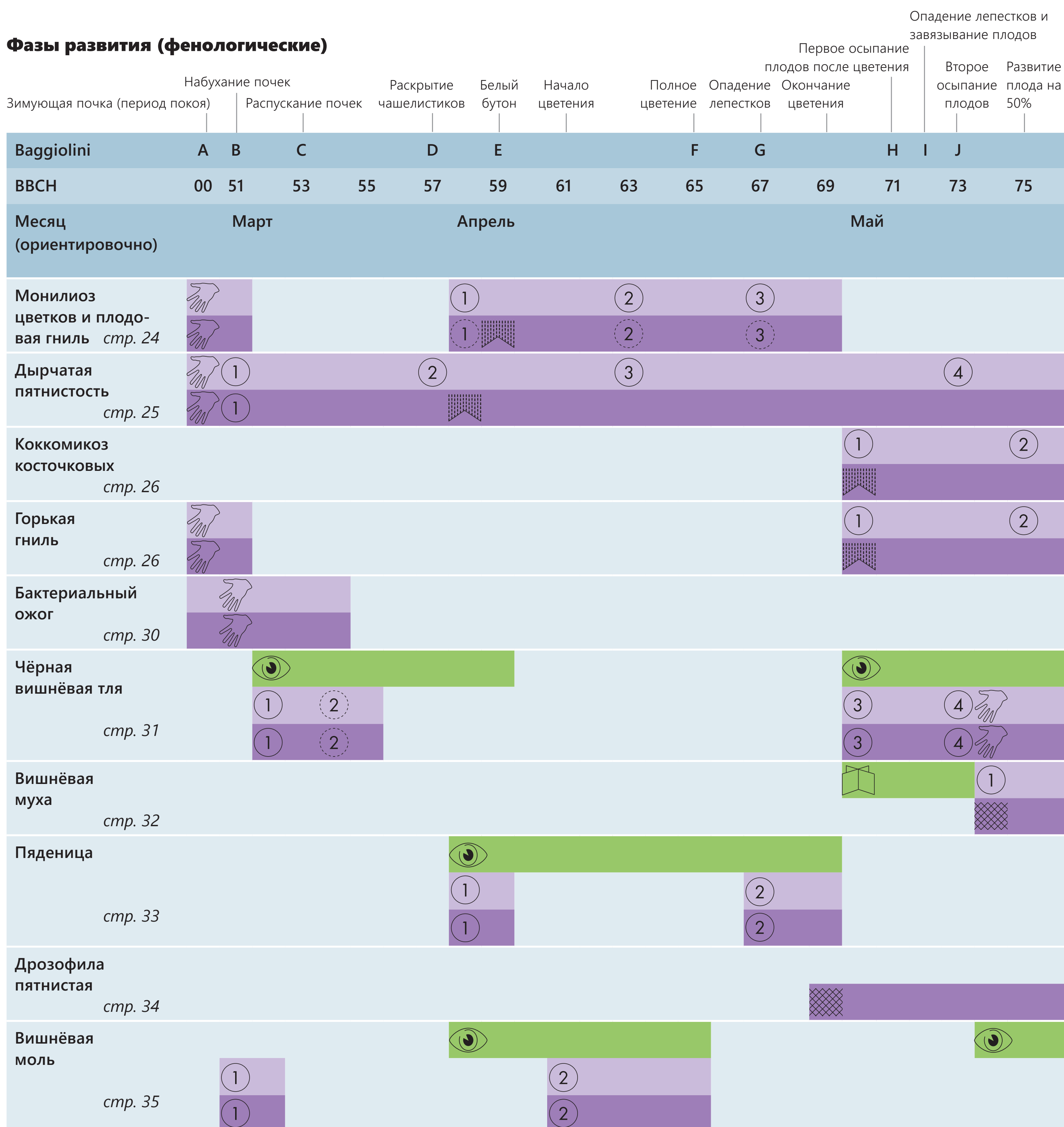
В Швейцарии онлайн-инструмент SOPRA (www.sopra.admin.ch) предлагает региональные прогнозы появления вишнёвой мухи, яблонной и сливовой плодожорок, основанные на температурных имитационных моделях, предоставляет информацию о периоде мониторинга и борьбы с вредителями.

Развитие популяции дрозофилы пятнистой в черешневых и сливовых садах контролируется во всех сельскохозяйственных регионах Швейцарии с помощью плотной сети ловушек. С уловом ловушек можно ознакомиться на сайте www.agrometeo.ch > Obstbau > Drosophila suzukii.



Имитационные модели SOPRA предоставляют региональный прогноз полёта, откладывания яиц и развития личинок различных вредителей фруктовых деревьев, таких как вишнёвая муха, сливовая плодожорка и минирующая моль.

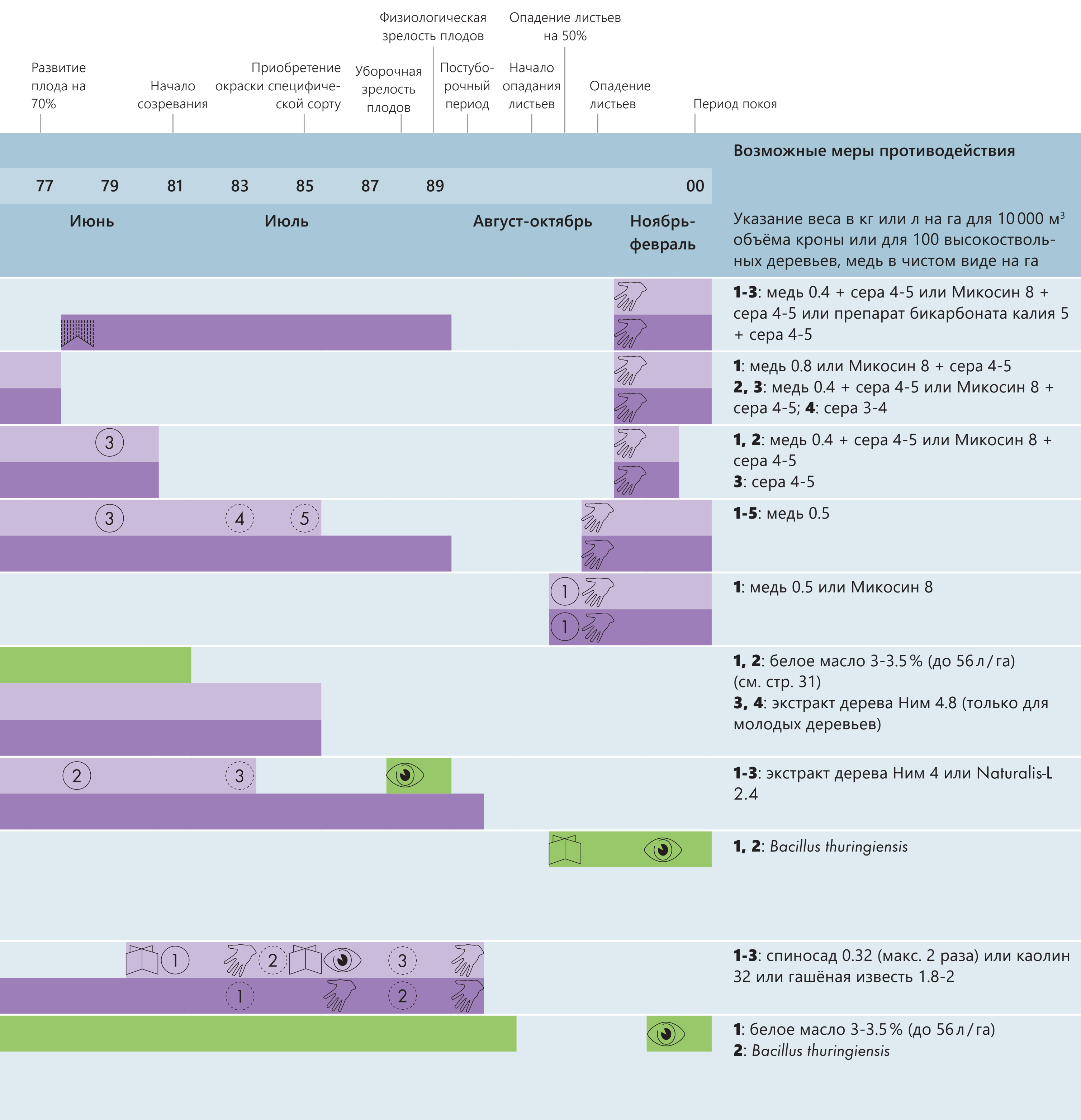
Календарь проведения работ на черешне



Период наблюдения

Период регулирования при выращивании без покрытия сеткой и системы защиты от непогоды

Период регулирования при выращивании с защитой от непогоды и при покрытии сеткой



1 Обработка

2 Возможна обработка в насаждениях, подверженных заражению / для восприимчивых сортов

Контроль над инфицированием

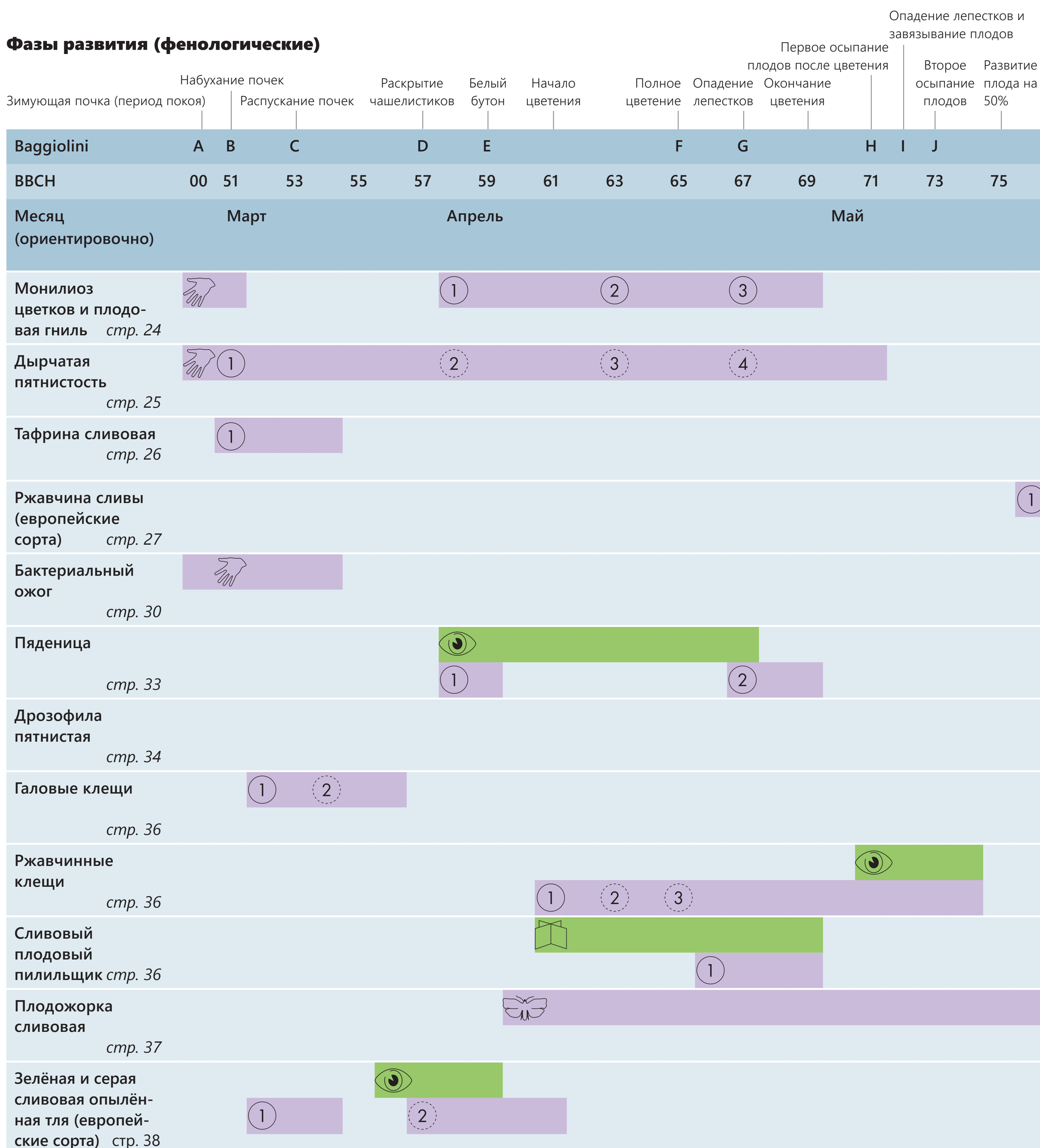
Защита от непогоды

Санитарно-гигиенические меры

Сетка против насекомых

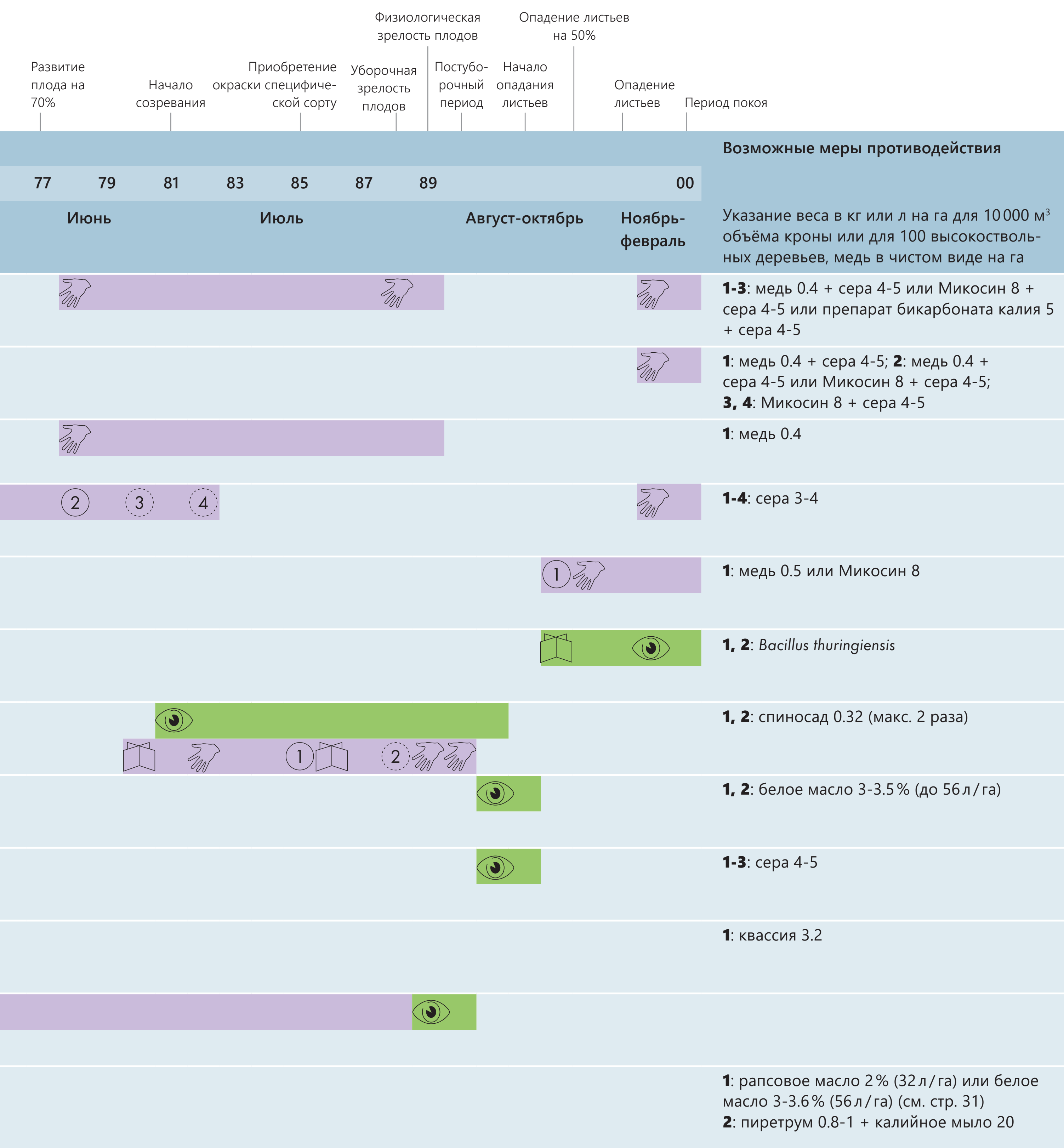
Ловушки

Календарь проведения работ на сливе (европейские сорта)



Период наблюдения

Период регулирования при выращивании без покрытия сеткой и системы защиты от непогоды



(1) Обработка

(2) Возможна обработка в насаждениях, подверженных заражению / для восприимчивых сортов

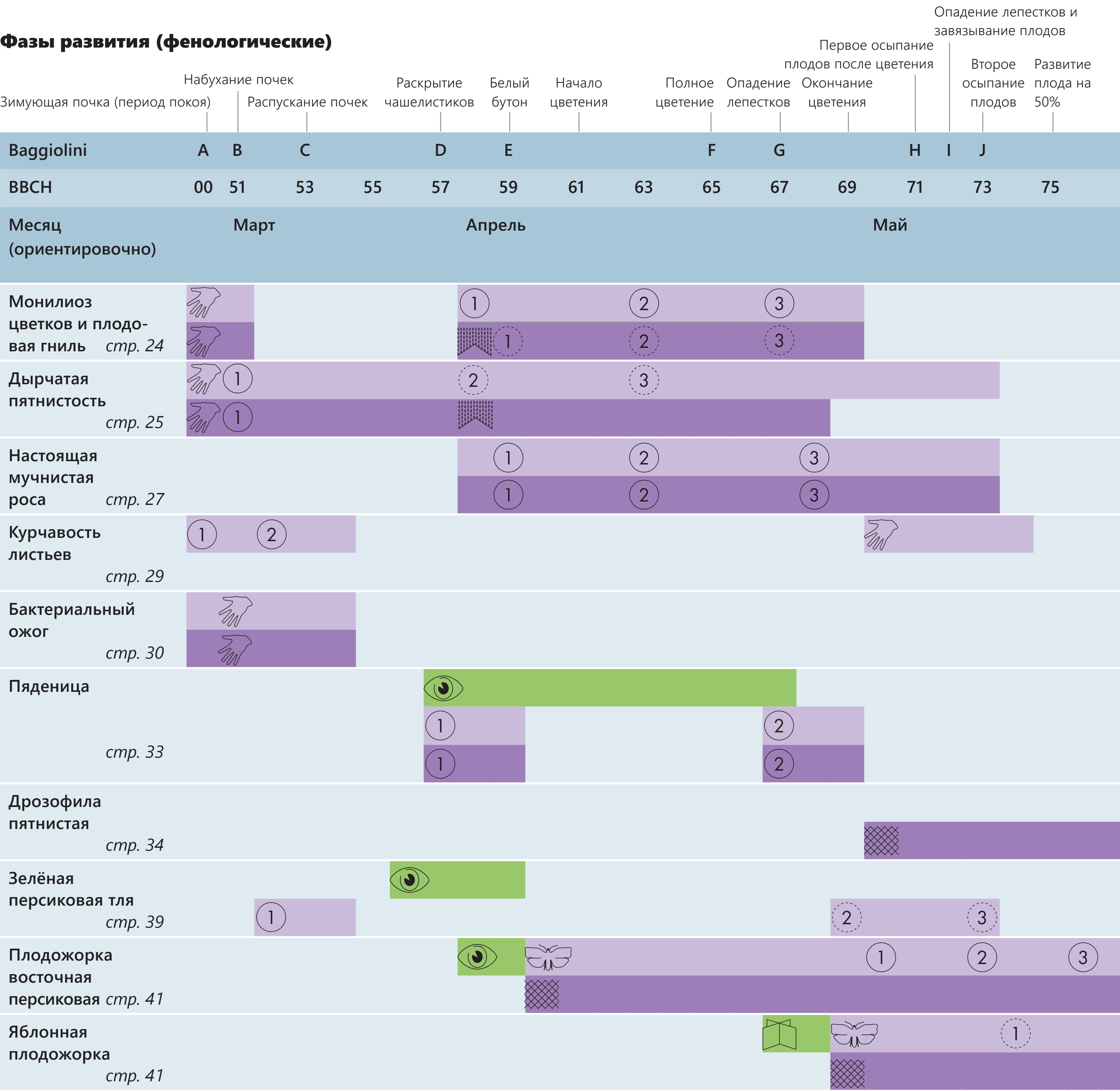
Контроль над инфицированием

Метод отпугивания

Санитарно-гигиенические меры

Ловушки

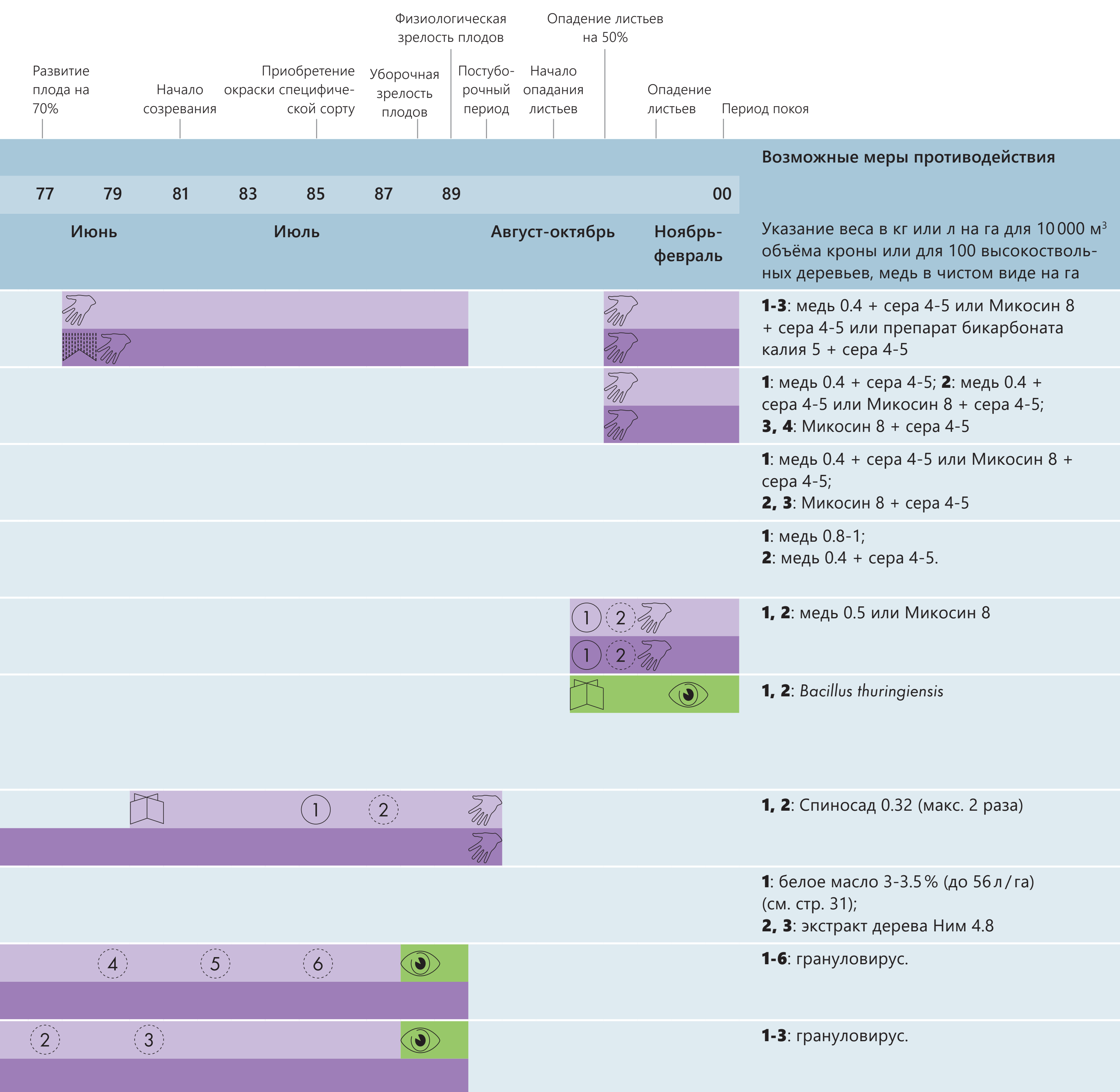
Календарь проведения работ на абрикосе персике



Период наблюдения

Период регулирования при выращивании без покрытия сеткой и системы защиты от непогоды

Период регулирования при выращивании с защитой от непогоды и при покрытии сеткой



1 Обработка

2 Возможна обработка в насаждениях, подверженных заражению / для восприимчивых сортов

Контроль над инфицированием

Защита от непогоды

Санитарно-гигиенические меры

Сетка против насекомых

Ловушки

Метод отпугивания

Профилактические меры защиты растений

Профилактические меры по защите растений направлены на то, чтобы вырастить максимально устойчивые деревья, снизить риск заражения и способствовать развитию полезных организмов. Эти меры помогают значительно сократить использование пестицидов и риск повреждения растений. Ниже представлены наболее важные меры.

Выбор места посадки сада

Местоположение может оказать существенное влияние на развитие вредных организмов. По этой причине, перед посадкой многолетних культур, необходимо уделить большое внимание выбору места посадки.

Низкое качество почвы способствует распространению таких заболеваний, как бактериозы и рак растений.

Чем необходимо руководствоваться?

- Перед посадкой на уплотненной, влажной, а также тяжелой, плохо структурированной почве, с ограниченным доступом воздуха, необходимо произвести мелиоративные работы (дренаж, глубокое рыхление с посевом промежуточной культуры с глубокой корневой системой) или же отказаться от выращивания косточковых пород на такой почве. Меры по улучшению почв гораздо легче осуществить до посадки, чем после.
- В сложных почвенных условиях, выращивание культур на склонах может значительно улучшить условия возделывания, однако для этого требуется регулирование механической системы борьбы с сорняками.
- В районах с большим количеством осадков, следует использовать только устойчивые к болезням сорта или выращивать сорта для потребления в свежем виде, защищая их от непогоды.
- В непосредственной близости к лесу, риск заражения насекомыми-вредителями и болезнями, как правило, выше, потому что листва сохнет медленнее, а край леса обеспечивает условия для зимовки или уединения (например, для дрозофилы пятнистой и для вишнёвой мухи). По этой причине плодовые насаждения не должны располагаться вблизи леса.
- Солнечные и хорошо проветриваемые участки уменьшают риск заражения грибковыми заболеваниями.



Выращивание в солнечных и хорошо проветриваемых местах снижает риск заболевания плодовых культур.

Выбор сорта

Использование устойчивых сортов является важной мерой по снижению риска заражения вредителями и болезнями. Эти сорта обладают различной восприимчивостью и переносимостью к основным болезням, поэтому выбор сортов, рассчитанных на региональные проблемы защиты растений, вносит важный вклад в процесс их защиты. Акцент внимания на устойчивость к болезням в селекции дает надежду на дальнейший прогресс.

Выращивание рано созревающих сортов черешни и сливы поможет избежать поражения вишнёвой мухой или вторым поколением сливовой плодожорки. Раннеспелые сорта также в меньшей степени подвержены опасности поражения дрозофилой пятнистой. Наряду с устойчивостью при выборе сортов, решающее значение имеют и такие критерии, как рыночный спрос, оценка качества плодов, период созревания и урожайность.

Защита плодовых культур от неблагоприятных погодных условий

Крупные, мясистые столовые сорта черешни, пользующиеся сегодня большим спросом, сильно предрасположены к растрескиванию. Из-за изменения климатических условий в Республике Молдова, их можно выращивать только с использованием защитных мер от непогоды (защита садов черешни специальной противодождевой пленкой). Испытания и практический опыт показывают, что защита от дождя, установленная до цветения, может также значительно снизить риск появления таких заболеваний, как монилиоз, пятнистость листьев, плодов и побегов косточковых, и коккомикоз косточковых, так что отпадает необходимость в принятии прямых мер по защите растений.



В настоящее время, черешня для потребления в свежем виде производится практически только в садах с защитой от непогоды и покрытых сеткой.

Сочетание защиты от осадков с мелкоячеистой боковой сеткой дополнительно предотвращает или уменьшает повреждения, причиняемые вишнёвой мухой, дрозофилой пятнистой, а также птицами или дикими животными.

При выращивании абрикоса и сливы, сезонное укрытие растений во время цветения и созревания может защитить урожай от заражения цветковой и плодовой гнилью (монилиозом). Практический опыт выращивания абрикоса в немецкоязычной Швейцарии показал, что сезонного укрытия от неблагоприятных погодных условий, вероятно, недостаточно для адекватной защиты популяции деревьев от псевдомонад. По этой причине проводятся опыты по выращиванию растений с круглогодичной защитой от непогоды. В дополнение к этой мере, новые сорта и подвои, а также высокие прививки и использование промежуточных вставок, должны помочь резко снизить повреждения деревьев. Системы защиты от непогоды также предлагают частичную защиту от весенних заморозков и повышают эффективность системы обогрева для защиты от зимних морозов. При выращивании абрикоса и сливы можно также использовать их в комбинации с мелкоячеистыми сетками от насекомых, которые защищают от листовёртки и дрозофилы пятнистой. В настоящее время проводятся соответствующие испытания по оценке их эффективности и побочных эффектов таких систем защиты. При проектировании новых насаждений абрикоса и черешни необходимо, в обязательном порядке, предусмотреть защиту от непогоды и насекомых. При выращивании сливы рекомендуется подождать, пока исследования не принесут положительных результатов с точки зрения их эффективности. На рынке доступны различные системы защиты. Здесь важно взвесить преимущества и недостатки каждой из них в зависимости от эксплуатационной ситуации, чтобы найти максимально выгодное решение.

Требования к системе защиты от неблагоприятных погодных условий

- Стабильные конструкции (деревянные или бетонные опоры) с высокой ветроустойчивостью.
- Простое открытие и закрытие сеток и пленок (возможно с помощью электродвигателей для быстрой намотки и размотки сеток и пленок).
- Свободный доступ к насаждениям и свободное движение по междурядью, легкий переход от одного междурядья к другому в защищенной от непогоды зоне.
- Как можно более полное укрытие сеткой всех зон сада (это также предотвращает вторжение птиц и других животных).
- Хорошая светопроницаемость, высокая устойчивость к ультрафиолетовым лучам и длительный срок использования пленки.
- Совместимость с сетками для защиты от насекомых.
- Создание оптимального микроклимата под пленкой (без накопления тепла).
- Хорошее соотношение цены и качества.
- Орошение (требуется, когда система защиты от непогоды закрыта).
- Качественное техническое обслуживание систем от производителя и поставщика.

Размеры систем защиты от непогоды

Для веретеновидных форм кроны, а также ярусной пальметты, простой пальметты (из 3 ветвей), или Драпо Маршанд приемлемы следующие размеры:

- длина опор над уровнем почвы 3,80-4,50 м;
- ширина междурядий 4-4,5 м;
- длина рядов 80-150 м (в зависимости от системы).

На что необходимо обратить внимание при установке систем защиты от непогоды?

- Следует избегать неровных участков земли.
- По возможности, следует выбрать квадратную или прямоугольную форму земельного участка.
- Необходимо уточнить до начала монтажа условия или требования к разрешению на строительство у властей в регионе.
- Необходимо соблюдать расстояние между рядами.

Сетка для защиты от насекомых

При выращивании черешни, вишнёвая муха и дрозофила пятнистая могут причинить огромный ущерб урожаю. Длительный период уборки плодов столовых сортов черешни, в частности, способствует размножению дрозофилы пятнистой, что может привести к полной потере урожая, особенно в случае поздних сортов.

В настоящее время, наиболее эффективным и экологически правильным решением против этих двух вредителей, является установка сетки над всеми насаждениями, начиная с конца цветения до послеуборочного периода. Такая сетка также защищает от проникновения листовёрток, птиц и от повреждений со стороны диких животных, таких как лисы, барсуки, олени и т.д.

Дрозофила пятнистая также может нанести значительный ущерб абрикосу и сливе, в зависимости от сорта, местоположения и времени года. В отличие от выращивания органических столовых сортов черешни, экономическая целесообразность полноценного покрытия этих культур сеткой до сих пор не изучена.

Требования к покрытию сеткой

- Размер ячейки: <1,3 мм для защиты от вишнёвой мухи и дрозофилы пятнистой.
- Закрепленные, недеформирующиеся сетки.
- Полное покрытие сеткой (также предотвращает вторжение птиц и других животных).
- Закрепление защитных сеток от насекомых на земле с помощью грузиков, зажимов или других подобных приспособлений после предварительного мульчирования.
- Отсутствие контакта сетки с деревьями или плодами для предотвращения отложения яиц дрозофилы пятнистой через сетку.
- Натягивание сетки поверх деревьев, чтобы иметь возможность выполнять механические работы, такие как мульчирование, защита растений и уборка урожая под сеткой.
- Предусмотрение места для въезда трактора и входа для персонала, чтобы облегчить легкий доступ на участок.



Полное покрытие насаждений черешни сеткой, размером ячеек менее 1,3 мм, обеспечивает надежную защиту от вишневой мухи и дрозофилы пятнистой, без использования пестицидов.



Благоприятное сочетание сорта, подвоя, плотности посадки, выращивания, обрезки и питания деревьев должны привести к нормальному росту (и, следовательно, к меньшей восприимчивости к болезням и вредителям) плодородных деревьев.

В случае открытых плантаций или отдельно растущих деревьев, сетки для защиты от насекомых могут использоваться в качестве напочвенного покрытия, чтобы выловить вылупившихся в земле вишнёвых мух (см. раздел «Вишнёвая муха» стр. 32).

Выращивание и обрезка

Воздухопроницаемые и светопроницаемые системы посадки и формы выращивания, приводящие к образованию рыхлой кроны и быстрому усыханию деревьев, снижают уровень заболеваемости и позволяют лучше применять средства защиты растений. Двухрядные и многорядные системы посадки, а также крупные и густые деревья, не подходят для органического выращивания.

В открытых садах, без систем защиты от непогоды, ограничение высоты деревьев до 5-6 м, является необходимым условием эффективного удаления мумифицированных плодов и облегчает сбор урожая, что снижает производственные затраты и риски.

Санитарно-гигиенические мероприятия

Удаление мумифицированных плодов

Зимующие на деревьях мумифицированные плоды являются самым большим источником плодовой гнили при выращивании косточковых фруктов. Мумифицированные плоды также являются важным источником инфекции для горькой гнили вишни и тафрины сливовой.

Как действовать?

- Следует тщательно удалять гнилые плоды при сборе урожая и сбрасывать их на землю. Почвенные организмы расщепляют споры грибов во влажной среде.
- Удалить оставшиеся мумифицированные плоды во время обрезки. Обрезать зараженные части до здоровых участков коры.
- Удалить плоды, лежащие на земле, и заражённый материал с растения, а также, по возможности, утилизировать их надлежащим образом (например, поместить в мусорную яму, бочку для брожения, мусоросжигательную печь, биогазовую установку или в междурядье и глубоко мульчировать, не компостировать).
- Удалить оставшиеся мумифицированные плоды на необработанных деревьях не позднее фазы набухания почек. Лучше всего удалять мумифицированные плоды с помощью алюминиевого шеста длиной до 5 метров, к концу которого прикреплены небольшие грабли (можно приобрести в садовых магазинах).

Уничтожение заражённых плодов

Качественная гигиена урожая также играет важную роль в борьбе с вишнёвой мухой, дрозофилой пятнистой и с плодожоркой сливовой.

Как действовать?

- Следует вовремя и полностью собрать урожай, а также все опавшие плоды.
- Необходимо смешать или утилизировать зараженные плоды с целью уничтожения личинок (в мусорной яме, бочке для брожения, мусоросжигательной установке, биогазовой установке). Компостировать их можно только после предварительной соляризации, в плотном полиэтиленовом мешке или бочке в течение минимум 10-15 дней.



При хороших условиях освещения, мумифицированные плоды могут быть эффективно удалены такими специальными граблями.

Обработка почвы и питание деревьев

Ограниченное внесение удобрений, в сочетании с тщательной обработкой рядов деревьев, адаптированной к статусу удобрений, повышает устойчивость деревьев к внешним воздействиям.

На черешневых плантациях без покрытия, позднее скашивание травы весной может уменьшить нагрев почвы и, таким образом, задержать вылет вишнёвой мухи из почвы.

Частое мульчирование, начиная с изменения цвета, способствует образованию сухой среды и, таким образом, предотвращает размножение дрозофилы пятнистой.

Стимулирование развития полезных насекомых

- Посев дикорастущих цветочных трав по краю участка, или между рядами деревьев, способствует развитию хищных полезных или паразитарных насекомых, таких как журчалки, златоглазки, божьи коровки и браконниды, которые опыляют цветы. Это способствует уменьшению риска заражения тлей.
- Многочисленные виды певчих птиц являются эффективными истребителями разных видов листовёрток и пядениц. Наличие живой изгороди и различных приспособлений для гнездования способствует их оседанию в данной зоне.
- Наличие веток в насаждениях и на примыкающих к ним зонах облегчает хищным птицам охоту на мышей.

Меры непосредственной защиты растений

Меры непосредственной защиты растений используются в тех случаях, когда профилактические меры недостаточны для борьбы с болезнями и вредителями. Обработка грибковых патогенов, при наличии системы защиты от непогоды, нужна только в случаях высокого риска заражения инфекцией и поэтому очень редко используется. Инсектициды следует применять только в том случае, если при визуальном осмотре или в ловушках замечено превышение порога вредоносности.

Активные вещества и методы борьбы с болезнями

Активные вещества	Применение против (Стр.)	Принцип действия	Примечания к способу действия
Сера (смачивающаяся сера, жидкая сера)	• Дырчатая пятнистость (25) • Ржавчина сливы (27) • Парша, мучнистая роса персика (27) • Монилиоз (частичное воздействие)	• Под воздействием влаги, света и кислорода образуется диоксид серы, который токсичен для грибов и тормозит их рост. • Молекулы серы, которые проникают в грибковые гифы, уничтожают их изнутри.	• Чем выше температура, тем лучше эффект. При температурах ниже 12 °C – эффект неудовлетворительный, при температурах выше 25 °C – эффект кратковременный (при 30 °C около 5-6 дней) из-за высокой скорости испарения. При благоприятных условиях, эффект длится 6-12 дней. • Частичное акарицидное действие: при высокой интенсивности применения и узких интервалах обработки, воздействует и на клещи.
Медь (гидроокись меди, известково-медный отвар, хлорокись меди, сульфат меди)	• Дырчатая пятнистость (25) • Тафрина сливовая (Кармашки) (26) • Коккомикоз косточковых (26) • Курчавость листьев (29) • Бактериальный ожог (30)	• Растворенные ионы меди блокируют ферментную систему в метаболизме микроорганизмов. • Медь может также стимулировать собственные защитные механизмы растения (индуцированная резистентность за счет накопления фенолов и фитоалексинов, активация ферментов).	• При более низких температурах – эффект лучше, чем у серы. • Незначительные различия в эффекте между рецептурами.
Препараты алюминия	• Дырчатая пятнистость (25) • Бактериальный ожог (30) • Монилиоз (частичное воздействие) (24)	• В кислотной среде (pH 3,0-3,5) высвобождающиеся ионы алюминия оказывают токсическое воздействие на прорастающие споры. • Стимуляция индуцированной резистентности посредством метаболизма фенолов. • Фунгицидное и бактерицидное действие.	• Потенциальный заменитель меди, так как в отличие от смачивающейся серы, он эффективен и при низких температурах.
Бикарбонат калия	• Монилиоз цветков (24) (частичное воздействие)	• Контактный фунгицид, который, изменяя pH и осмотическое давление, а также посредством ионного действия бикарбоната, влияет и уничтожает споры и мицелий вредных грибов. • Оказывает профилактическое и слегка оздоравливающе действие.	• Наилучший эффект при регулярных обработках, начиная с фазы обособления бутонов до конца цветения. • Лишь частичный эффект при высоком риске заражения инфекцией. • Может также использоваться как разжижающий агент для обработки слив.
Продукты для заживления и закрытия ран	• Защита места среза от воды и патогенов	• Ускоряет заживление и затягивание ран и повреждений.	• Средства для заживления и защиты ран, одобренные для органического земледелия, не содержат фунгицидов. • Если срезы проводятся летом, то благодаря хорошему показателю заживления, не нужны средства для закрытия ран.

Примечание
Коммерческие продукты, разрешенные в органическом сельском хозяйстве Молдовы, можно найти в Государственном реестре, в категории «Органическое сельское хозяйство», который обновляется каждый год и публикуется на http://www.pesticide.md/agricultura-ecologica/. С коммерческими продуктами, одобренными для экологического земледелия в Швейцарии, можно ознакомиться в ежегодно обновляемом списке сельскохозяйственных продуктов FiBL (бесплатный доступ для заказов и скачивания на сайте shop.fibl.org). Особые разрешения опубликованы на сайте www.betriebsmittelliste.ch.

Побочное действие	Совместимость	Примечания к способу применения
• Поздняя обработка и большое количество смеси оставляет следы брызг на плодах. • Высокая дозировка также наносит вред хищным клещам. • Другие виды вредного воздействия на окружающую среду не известны.	• Нельзя смешивать с белым или рапсовым маслом.	• В жаркую погоду рекомендуется проводить обработку рано утром или вечером. • Необходимо снизить интенсивность применения во время вегетационного периода. • В качестве добавки для приготовления глинозема при смешивании рекомендуется использовать мелко измельченный смачивающийся порошок «Netzschwefel Stulln».
• Медь (тяжелый металл) накапливается в почве. Высокие концентрации в почве, особенно при низких значениях pH, могут нанести вред дождевым червям и ингибировать микробную минерализацию азота. • При продолжительном воздействии очень вредна для водных организмов (H410)	• Не рекомендуется смешивать с препаратами, содержащими *Bacillus thuringiensis*, препаратами алюминия и калийным мылом.	• Добавление меди (например, к сере) особенно полезно для предварительной обработки перед цветением (благодаря лучшему эффекту при более низких температурах) и, возможно, для первой обработки после осыпания неоплодотворенной завязи. • При выращивании косточковых культур разрешается использовать не более 4 кг чистой меди на гектар и в год. • Различные авторизации (болезни, культуры, периоды применения) для различных рецептур и коммерческих продуктов.
• В сочетании с серой вызывают сильное повреждение хищных клещей.	• Не рекомендуется смешивать с медью, бикарбонатами калия, пиретрином, белым и рапсовым маслом. • Не рекомендуется смешивать • с щелочными веществами, с • продуктами, содержащими • водоросли, масло дерева Ним, • квассию, и с калийным мылом.	• Для удовлетворительного действия против стигмины плодовой и коккомикоза косточковых необходимо комбинировать со смачивающейся серой. • Возможно образование осадка, фильтрационных остатков (до засорения фильтра) и сильной пены. • Необходимо соблюдать рекомендации производителя по подготовке и очистке раствора для опрыскивания. • Время ожидания: 3 недели.
• Не известно.	• Не рекомендуется смешивать с препаратами алюминия.	• Для лучшего эффекта против монилиоза цветков, необходимо комбинировать со смачивающейся серой и, возможно, с медью. • Время ожидания: 2 недели.
		• Обработка производится только в сухую погоду.

Активные вещества и методы борьбы с болезнями			
Активные вещества	**Применение против (Стр.)**	**Принцип действия**	**Примечания к способу действия**
Рапсовое масло, белое масло (парафиновое масло)	• Щитовка • Пяденица (33) • Паутинные клещи • Галловые клещи (36) • Красный плодовый клещ	• Масляная пленка оболочки душит вредителей на стадии яйца.	• Лучший эффект достигается при теплой, сухой погоде за счет учащённого дыхания насекомых. • Белые масла несколько эффективнее, чем растительные, но расщепляются медленнее. • Хороший эффект против тли, в фазе распускания почек
Пиретрин	• Тля • Пяденица (33)	• Изготовляется из цветков различных видов хризантемы. • Контактный инсектицид, который быстро попадает в нервную систему насекомых и приводит к параличу и смерти.	• Некоторые продукты с пиретрином содержат небольшое количество кунжутного масла, которое усиливает эффект. • Быстрый распад под воздействием солнечного света и воздуха (период полураспада 1-2 дня).
Жирные кислоты (калийное мыло)	• Паутинные клещи • Тля	• Снижают поверхностное натяжение воды, позволяя препаратам проникать в дыхательные пути насекомых, вызывая, тем самым, у них удушье. • Раствор также обладает осмотическим эффектом и обезвоживает тонкокожих насекомых.	• Мыльные растворы быстро стекают и имеют низкую устойчивость к воздействию ультрафиолетовых лучей. • Жирные кислоты усиливают эффект пиретрина.
Экстракты дерева Ним (азадирахтин А)	• Вишнёвая тля (31) • Вишнёвая муха (32)	• Экстракт из семян дерева Ним (*Azadirachta indica*) с многочисленными активными компонентами. • Азадирахтин, важнейший активный ингредиент, может всасываться растением и перемещаться через лист (трансламинарно), но не в соковом потоке. • Экстракты дерева Ним тормозят развитие личинок и снижают плодовитость насекомых, производя тем самым эффект замедления.	• Недостаточная эффективность при ускоренном размножении тли (например, на молодых деревьях) из-за медленного темпа действия. • Тесты доказали частичное воздействие на вишнёвую моль, пяденицу и плодожорку.
Гашёная известь (гидроксид кальция)	• Дрозофила пятнистая (34) (допускается со специальным разрешением)	• Щелочной раствор для опрыскивания (pH >12) обладает отталкивающим и маскирующим действием, что делает плоды непривлекательными для откладывания яиц.	• Образовывает пятна, поэтому более подходящая для использования на плодах для промышленной переработки или для производства дистиллята. • Воздействие извести повышается при высоких температурах (>20 °C) и низкой влажности воздуха (<30 %).
Каолин	• Дрозофила пятнистая (34) (допускается со специальным разрешением)	• Каменная мука из двухслойных глинных минералов. • Каолин образует физический защитный слой, который оказывает отталкивающее действие на муху и тем самым уменьшает количество откладываемых яиц.	• Из-за образования пятен, лучше подходит для плодов, предназначенных для производства дистиллята.

Побочное действие	Совместимость	Примечания к способу применения
• Незначительные побочные эффекты при обработке перед распусканием почек.	• Не рекомендуется смешивать с продуктами серы, препаратами алюминия, калийным мылом и экстрактами дерева Ним. • Смешивается с медью, но не рекомендуется из-за различного количества используемой воды.	• Обработка производится в сухую погоду, перед фазой распускания (не менее 1-2 дней после обработки) и при температуре >12 °C. Не рекомендуется использовать перед наступлением ночей с отрицательными температурами. • Хорошее опрыскивание насекомых/клещей до фазы стекания раствора с листьев имеет решающее значение для успеха. Это – хорошая техника нанесения, с применением большого количества воды (1600-2000 л на га, при объёме кроны 10 000 $м^3$) под высоким давлением. • В идеале, необходимо пройти по каждому ряду дважды в обоих направлениях с половинным количеством парафинового масла. После первого прохода необходимо, чтобы слой хорошо высох.
• Широкий спектр действия (может также нанести вред полезным насекомым). • При продолжительном воздействии очень вреден для водных организмов (H410). • Вреден для пчёл (Spe 8).	• Не рекомендуется смешивать с препаратами, содержащими *Bacillus thuringiensis*, и с препаратами алюминия.	• Для проведения успешной обработки, необходимо обеспечить хорошее опрыскивание насекомых перед фазой стекания раствора с листьев (хорошая техника нанесения, с применением большого количества воды под высоким давлением). • Для обеспечения длительного эффекта, обработку необходимо проводить вечером или рано утром. • Лучший эффект достигается за счет добавления мыльных растворов. • Время ожидания: 3 недели.
• Наносится незначительный вред полезным насекомым. • При продолжительном воздействии, очень вреден для водных организмов (H412).	• Хорошая совместимость лишь с пиретрином и квассией.	• Обработку необходимо проводить вечером или рано утром. • Время нанесения и оптимальная степень распыла имеют решающее значение для достижения хорошего эффекта. • Время ожидания: 1 неделя.
• Даже небольшое отклонение может привести к сильным ожогам некоторых сортов сливы (см. информационный листок-вкладыш в упаковке). • В лабораторных условиях наблюдалось также нанесение вреда полезным организмам. • В полевых условиях побочные эффекты не известны.	• Не рекомендуется смешивать с препаратами алюминия и маслами.	• Воздействует на тлю после фазы скручивания листьев, так как происходит впитывание кишечного ядохимиката, и активный компонент распределяется в листьях трансламинарно. • За счет добавления сахара, лучше впитывается вишнёвой мухой. • Хорошее опрыскивание имеет решающее значение для успеха обработки. • Время ожидания: для вишнёвой мухи – 2 недели, для тли – 3 недели.
• Отсутствие воздействия на процесс переработки и дистилляции.	• Не рекомендуется смешивать с другими инсектицидами, фунгицидами или листовыми удобрениями.	• Еженедельная обработка, начиная с изменения цвета плодов (разрешается, начиная с фазы BBCH 81). Процедуру необходимо повторить после дождя. • Не следует использовать форсунки. Вместо них необходимо использовать турбонасадки или распылители (атомизаторы), чтобы уменьшить количество пятен на плодах. • Обработку необходимо проводить только в вечернее время, когда пчелы прекращают полет. • Время ожидания: 2 дня.
• Формирует аэрозольное покрытие на плодах. • Не влияет на процесс дистилляции.	• Не рекомендуется смешивать с другими продуктами.	• Еженедельная обработка, начиная с фазы изменения цвета плодов (разрешается, начиная с фазы BBCH 81). Процедуру необходимо повторить после дождя. • Проведение обработок в 2 этапа. После первой обработки раствор должен хорошо высохнуть, что будет способствовать формированию более эффективного защитного слоя. • Немедленное действие.

Активные вещества и методы борьбы с болезнями			
Активные вещества	**Применение против (Стр.)**	**Принцип действия**	**Примечания к способу действия**
Квассия (экстракт квассии)	• Сливовый плодовый пилильщик (36)	• Получено из тропического кустарника *Quassia amara*. • Действует как контактно-кишечный инсектицид. • Парализует насекомых как нейротоксин.	• Частичное воздействие на тлю.
Спиносад	• Дрозофила пятнистая (34) (допускается со специальным разрешением)	• Спиносад является контактно-кишечным пестицидом. Его получают путем ферментации из почвенной бактерии *Saccharopolyspora spinosa*.	• Имеет широкий спектр действия.
Гранулoвирусы	• Сетчатая листовертка (40) • Плодожорка яблонная/листовертка-толстушка пестро-золотистая (41) • Плодожорка восточная персиковая (41)	• Естественно встречающиеся видовые патогены. • Сильный и избирательный эффект, поэтому имеет благоприятное воздействие на полезные организмы.	• Гранулoвирусы действуют как инсектициды кишечного действия, поэтому должны быть доступны личинкам сразу после вылупления, и до их проникновения внутрь плода. • Гранулoвирусы распадаются под воздействием ультрафиолетовых лучей, поэтому необходимо их повторное распространение примерно через 8 солнечных дней.
Метод отпугивания	• Плодожорка сливовая (37) • Минирующая моль (40) • Плодожорка яблонная/листовертка-толстушка пестро-золотистая (41) • Плодожорка восточная персиковая (41)	• Женские феромоны, распространяемые дозирующим устройством, сбивают с толку мужских особей листовёрток и не позволяет им обнаружить самок. Это предотвращает спаривание и кладку яиц.	• Хороший эффект только для растений на плантациях площадью не менее 0,5 га и с небольшим притоком оплодотворенных самок извне.
Bacillus thuringiensis (Bt)	• Пяденица (33) • Плодовая моль	• Препараты *Bacillus thuringiensis* состоят из белковых кристаллов бактериальных спор. Переваривание пищи бабочками активизирует белковые кристаллы и образует токсины, которые прилипают к стенке кишечника, где они растворяют клетки. Пищеварительная система разрушается и гусеницы погибают.	• Эффективен против определенных гусениц, поэтому является селективным инсектицидом, проявляющим чрезвычайно бережное отношение к полезным организмам. • Чем моложе гусеницы, тем лучше эффект. При температуре <15 °C гусеницы слабо питаются, поэтому эффект неудовлетворителен. • Воздействует также на плодовую моль.
Гриб Боверия Басси	• Вишнёвая муха (32)	• Естественный гриб, который вызывает болезни у насекомых. • Инфекционные споры гриба присутствуют в маслянистой жидкости и распыляются как «обычное» средство для защиты растений.	• Воздействует исключительно на взрослых мух.
Пинолен	• Добавка для повышения эффективности гранулoвируса и препаратов глинозема	• Пинолен (например, в добавках «Nu-Film») является основным компонентом соснового масла. • Снижает поверхностное натяжение рабочего раствора и таким образом способствует более равномерному опрыскиванию.	• Сосновое масло и гуминовые • кислоты способствуют более высокому влиянию активных ингредиентов, благодаря улучшенной защите от ультрафиолетовых лучей и вымывания.

Побочное действие	Совместимость	Примечания к способу применения
• Причинение незначительного вреда полезным организмам.	• Не рекомендуется смешивать с препаратами алюминия.	• Может быть приобретен как готовый к использованию продукт или может быть самостоятельно изготовлен из квассии. • Для обработки одного гектара необходимо замочить 30 кг щепок квассии в 360 л воды на протяжении 24 часов, прокипятить их в течение 1 часа и затем отфильтровать. • Для хорошего эффекта необходимо произвести обработку только что вылупившихся личинок сразу после того, как деревья перестанут цвести.
• Наносит вред некоторым видам полезных насекомых, но безвреден для златоглазок, хищных божьих коровок и хищных клещей. • Вреден для пчёл и водных организмов (H410).	• Не рекомендуется смешивать с дрожжевыми препаратами и препаратами алюминия.	• Допускается только в случае доказанного заражения дрозофилой пятнистой (*Drosophila suzukii*). • Максимум 2 обработки на каждый участок в год. • Время ожидания: 7 дней. • Несмотря на разрешение для обработок против пяденицы и сетчатой листовертки, рекомендуется использовать альтернативные препараты, с более щадящим воздействием на полезные организмы.
• Дает запоздалый эффект, поэтому могут возникнуть небольшие, обычно хорошо рубцующиеся и не беспокоящие повреждения после укусов.	• Не рекомендуется смешивать с калийным мылом.	• Для достижения хорошего эффекта, решающее значение имеет время нанесения и оптимальная техника опрыскивания (см. стр. 22 и описание вредителей). • Обработка, проводимая по вечерам, продлевает срок действия препарата. • Время ожидания: 1 неделя.
		• Рекомендуется установить 500-1000 дозирующих устройств на гектар (ближе к краю плантации, примыкающей к лесу). • Возможно также подвешивание дозирующих устройств на растение-хозяина на расстоянии 20-30 м от насаждения, чтобы уменьшить проникновение оплодотворенных листовёрток. • В случае сильного поражения рекомендуется обработка грануловирусами.
• Наносит незначительный вред полезным насекомым.	• Не рекомендуется смешивать со щелочными препаратами и добавками, а также с калийным мылом, пиретрином и продуктами из меди.	• Обработка производится только при температуре >15 °C. • Обрабатывать деревья необходимо либо до, либо после цветения.
• Наносит незначительный вред полезным насекомым.	• Продукт содержит живые споры гриба. Рекомендуется соблюдать осторожность при использовании фунгицидов! • Возможно смешивание с серой.	• Обработка осуществляется до того, как муха начнет откладывать яйца! Поэтому рекомендуется проводить обработку каждые 7-8 дней с начала лёта вишнёвой мухи и прекратить за неделю до сбора урожая. • Время ожидания: 1 неделя.
• Распылительные форсунки могут засориться, поэтому необходимо их хорошо очищать после каждого цикла опрыскивания.	• Необходимо ознакомиться с • информацией на этикетке о совместимости с другими веществами.	

Технология обработки

Оптимальное применение средств необходимо для того, чтобы избежать неблагоприятного воздействия на нецелевые организмы и на окружающую среду, чтобы сохранить низкие затраты и достичь оптимального эффекта обработки. Для этого необходимо учитывать несколько факторов.

Правильная настройка опрыскивателя

Основной предпосылкой для достижения хорошего эффекта средств защиты растений является регулярное техническое обслуживание и хорошая настройка оборудования. Препараты из глинозема, например, вызывают повышенный износ форсунок и накапливаются в виде осадка в фильтре.

Рекомендации по настройке оборудования (выбор форсунок, скорость движения, давление в насосе) можно найти в брошюре FiBL «Защита растений при органическом выращивании семечковых фруктов» и в брошюре «Рекомендации по защите растений для коммерческого выращивания» от «Agroscope» (см. стр. 44). Указания по очистке оборудования можно найти в инструкциях по эксплуатации средств защиты растений или в брошюрах производителей средств защиты растений.

Выбор подходящего времени

Наряду с эффективными средствами защиты растений и оптимизированной техникой их нанесения, решающее значение для успешной защиты имеет время проведения обработок. Риск заражения грибковыми и бактериальными заболеваниями выше во время и после дождя, когда листья еще влажные. Однако фунгициды, одобренные до сих пор для выращивания органических косточковых плодов, как правило, эффективны только в том случае, если они наносятся на деревья превентивно (с целью защиты), до выпадения осадков. После выпадения более 20-25 мм осадков, средство защиты растений в значительной степени смывается и должно быть восстановлено.

Информацию об определении оптимального времени для обработки можно найти в описании мер борьбы с отдельными заболеваниями (стр. 24), и на этикетках препаратов для борьбы с болезнями. С другой стороны, обработка инсектицидами и акарицидами рекомендуется только в том случае, если превышен порог вредоносности, характерный для данного организма (см. данные о вредителях, стр. 31).



Обязательное тестирование опрыскивателя, проводимое каждые четыре года, обеспечивает оптимальную настройку оборудования и создает важную предпосылку для успешного применения препаратов.

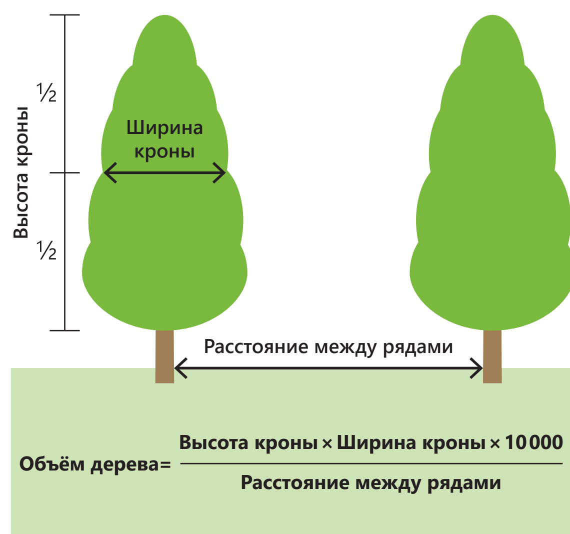
Правильная дозировка препарата

Средства защиты растений природного происхождения также могут нанести вред нецелевым организмам, таким как полезные насекомые или человек, и загрязнять окружающую среду, если они применяются несвоевременно, в чрезмерных дозах или не надлежащим образом. Слишком высокие дозы раствора могут также привести к образованию остатков на культуре и вызвать более высокие затраты. Слишком низкая дозировка, с другой стороны, не позволяет достичь желаемого успеха в обработке.

На что необходимо обратить внимание?

- Такие вещества, как сера, которые могут образовывать пятна, наносятся в фазе формирования плода, методом распыления и в более малых дозах (с небольшим количеством воды).
- Годовое количество применяемой меди ограничено, поэтому её использование должно быть направлено против наиболее важных болезней растений и на решающем этапе лечения.

Расчет объема дерева



Непрерывный поток распыления

Для контактных средств защиты особенно важно образование непрерывного слоя распыления.

Для проверки мощности воздуходувки и схемы распыления, а также изменения направления необходимо определить степень распыления.

Как действовать?

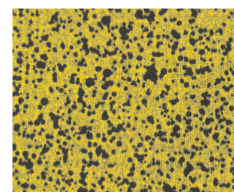
- Необходимо покрыть водочувствительной бумагой почки, нижнюю и верхнюю часть листьев, по всей высоте кроны дерева.
- Распылительные головки и воздуховоды необходимо установить таким образом, чтобы кроны деревьев с обеих сторон ряда обрабатывались по всей высоте и равномерно насыщались воздухом.
- Во время пробных прогонов рекомендуется проезжать также по обоим соседним рядам, так как, несмотря на оптимальную регулировку оборудования, не всегда удается полностью избежать незначительного смещения направления.

На что необходимо обратить внимание?

- Если на кроны деревьев соседних рядов также попадает раствор, давление воздуха должно быть снижено.
- Необходимо сравнить достигнутую степень опрыскивания листьев с запланированной.
- Над и под кроной деревьев водочувствительная бумага должна оставаться, по возможности, неокрашенной.
- При необходимости надо отрегулировать настройки или выбрать другие насадки, затем можно повторить тесты.

Стандартное опрыскивание в объёме 600 л / га (при объёме дерева 10 000 m^3) с содержанием:

- меди;
- серы;
- алюминия;
- бикарбоната калия;
- *Bacillus thuringiensis;*
- грануловирусов;
- каолина, гашёной извести;
- спиносада.



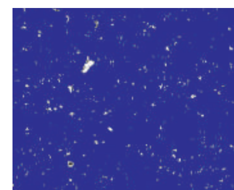
Идеальное стандартное опрыскивание

Стандартное опрыскивание в объёме 800 л/га (при объёме дерева 10 000 m^3) с содержанием:

- экстракта дерева Ним;
- пиретрина,
- квассии;
- гриба Боверия Басси.

Полное опрыскивание в объёме 1600 л/га (в фазе обособления бутонов при объёме дерева 10000 m^3) с содержанием:

- белого и рапсового масла;
- жирных кислот.



Идеальное полное опрыскивание

Для увеличения степени опрыскивания, особенно при полном опрыскивании и, таким образом, для повышения эффекта, обработку можно также проводить в два приема с половинным количеством активного вещества в каждом, но с полным количеством воды в противоположном направлении. После первого прохода распыляемое вещество должно хорошо высохнуть.



Хорошо отрегулированный опрыскиватель обеспечивает равномерное покрытие всей кроны дерева, от верхушки до нижних побегов, внутри дерева, а также на верхней и нижней части листьев.

Болезни

Монилиоз цветков и плодовая гниль
Monilinia laxa, Monilinia fructigena, Monilinia fructicola











Как распознать?
Монилиоз цветков
- Прогрессирующее разрастание бурого пятна на цветоносе, начиная с фазы цветения.
- Увядшие цветки с сероватым слоем спор.
- В случае сильного поражения цветков возможно заражение побегов (монилиальный ожёг ветвей).
- Букетные веточки отмирают в мае/июне, сухой цветок остается висеть на ветке.
- На абрикосовых и вишнёвых деревьях, часто без видимых симптомов, быстро отмирают кончики ветвей, а мертвые цветки остаются на ветке.

Плодовая гниль
- Бурые, круглые места гниения на ранней стадии плодоношения.
- Концентрические круги с пустулами, наполненными желто-оранжевым порошком грибковых спор *(M. fructigena)*, или сероватые пустулы без концентрического расположения *(M. laxa, M. fructicola)* в фазе созревания плодов.
- Пораженные плоды высыхают, твердеют и остаются на дереве в виде мумифицированных плодов.

Важно знать!
- Во всех видах косточковых плодов существуют большие различия между сортами в восприимчивости к болезни.
- Грибок зимует на инфицированной ткани (на мумифицированных плодах, остатках цветков, побегах), в результате чего мумифицированные плоды, висящие на дереве, являются главным источником инфекции следующей весной.
- Грибковые споры переносятся ветром, дождем и, возможно, даже насекомыми.
- Основная инфекция распространяется, начиная с фазы обособления бутонов, путем врастания конидиоспоры в органы цветка.
- Дождь, обильное образование росы и прохладная погода во время цветения способствуют распространению инфекции.
- Повреждённые плоды (червоточины, трещины от дождя) особенно восприимчивы к заражению.
- Абрикосу, вишне и черешне большой ущерб наносит гриб *M. Laxa*.
- Все виды монилиоза также встречаются у семечковых плодовых культур.
- Использование системы защиты от осадков способствует появлению заражения только у восприимчивых сортов и при относительной влажности воздуха >90 % на протяжении нескольких дней.

Как можно предотвратить?
- Выбор устойчивых сортов.
- Постоянная гигиена (важнейшая нормативная мера!): гнилые плоды необходимо собрать или удалить во время зимней обрезки, зараженные ветки необходимо срезать. Подробнее см. «Санитарно-гигиенические мероприятия», стр. 15.
- Необходимо обеспечить быстрое удаление влаги с кроны деревьев за счет подходящего местоположения, расстояния между саженцами, обрезки и формирования кроны и внесения удобрений.
- В процессе борьбы с гусеницами (особенно с пяденицей) необходимо избегать повреждения плода.
- Необходимо защищать столовые сорта черешни и абрикосов от влаги во время основных фаз заражения, до и во время цветения, а также при созревании плодов, обеспечивая защиту от непогоды. Летом можно убрать покрытие.

Эффективность мер профилактики (ориентировочно):

низкая | средняя | отличная

Местоположение
Вид
Защита от дождя
Уход
Среда обитания

Как непосредственно бороться?
Монилиоз цветков
- При выращивании без защиты от непогоды, необходимо обработать деревья, начиная с фазы обособления бутонов и до окончания цветения, перед выпадением осадков.
- При выращивании с защитой от непогоды, обработка деревьев выполняется только при сохранении относительной влажности >90 % в течение нескольких дней.
- Частичное действие препаратов меди, микосина и бикарбоната калия в сочетании с микронизированной серой.

Плодовая гниль
- Не существуют прямых мер контроля.

Дырчатая пятнистость
Clasterosporium carpophilum









Как распознать?
Листья
- Четко очерченные, сначала красноватые, затем бурые пятна, диаметром 1-5 мм, с красноватым краем.
- При более позднем течении болезни, пятна исчезают, оставляя характерные «отверстия».
- Такие же «отверстия», но со светло-зелеными краями, могут быть также вызваны бактериальным ожогом *Pseudomonas syringae* или *P. morsprunorum*.
- При сильном поражении наблюдается преждевременное опадание листьев в нижней части кроны.

Плоды
- Тёмно-коричневые, округлые, с вдавленными пятнами.
- Плоды разрушаются и высыхают или опадают.

Побеги
- Бурые, удлиненные, вдавленные повреждения, окруженные красной каймой, из которых часто вытекает камедь.
- Как правило, поражение побегов опасно только для персика.

Важно знать!
- Сильное поражение в годы с большим количеством осадков весной и/или с возможным частым образованием туманов.
- Черешня и слива особенно уязвимы.
- Поражение персика и абрикоса также случается.
- Незначительные различия между сортами в восприимчивости к болезни.
- Гриб зимует на инфицированных побегах, мумифицированных плодах и опавших листьях.
- Инфекции: в условиях высокой влажности и при температуре выше 10 °C поражения возможны с момента роста побегов до июня.
- Ранние инфекции наносят наибольший ущерб.
- При массовом поражении наблюдается раннее опадание листьев и снижение цветения в следующем году.
- Деревья, которые неоднократно были подвержены инфекции, постепенно высыхают.

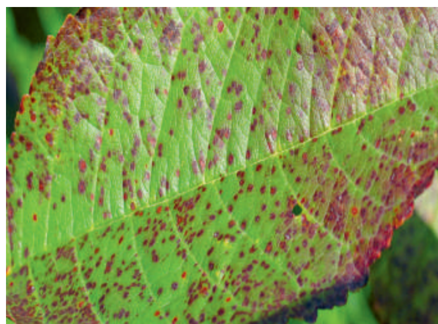
Как можно предотвратить?
- Во время зимней обрезки необходимо последовательно удалять все мумифицированные плоды и сухие ветки.
- Зараженные опавшие листья необходимо удалить или мульчировать, что способствует разложению спор.
- Следует обеспечить качественную аэрацию верхушек деревьев за счет подходящего расположения, расстояния между саженцами, и обрезки.
- Противодождевое покрытие необходимо установить перед цветением.

Эффективность мер профилактики (ориентировочно):

	низкая	средняя	отличная
Местоположение			
Вид			
Защита от дождя			
Уход			
Среда обитания			

Как непосредственно бороться?
- В случае сильного заражения в предыдущем году и в условиях влажной весенней погоды, обработка деревьев является обязательной.
- Обработка плодовых веточек является самой важной мерой. В проблемных зонах и при постоянной высокой влажности воздуха, защита должна быть гарантирована с момента роста побегов до момента окончания цветения.
- Для обработки в прохладную погоду, можно использовать препараты с содержанием меди и алюминия в сочетании с серой.
- При температуре > 15 °C необходимо использовать препараты из чистой серы.

Коккомикоз косточковых
Blumeriella jaapii



Как распознать?
- Начиная с мая месяца, на верхней стороне листьев появляются фиолетово-красные размытые пятна, которые могут сливаться.
- Желтовато-белесый налет со спорами на нижней стороне листа. Заражённые листья желтеют.
- При сильном заражении, наблюдается преждевременное опадание листьев в августе.

Важно знать!
- Зимует в виде мицелия на листьях.
- Основной период заражения: вторая половина мая.
- Теплая и влажная погода способствует распространению инфекции. Длительный засушливый период значительно снижает прорастание спор.
- Уничтожение поверхности листьев и их преждевременное опадание при сильном заражении (в результате чего снижается закладывание почек на следующий год).
- Периодическое поражение вишни, реже поражает черешню и сливу.
- Различия в восприимчивости к болезни у разных сортов черешни.

Как можно предотвратить?
- Мульчирование или поверхностное рыхление приствольной полосы после опадания листьев поздней осенью, компостирование и, возможно, обработка приствольной полосы мелассой (бардой), способствуют разложению листьев и, таким образом, уничтожению спор.
- Рекомендуется устанавливать покрытие культур также после цветения и до сбора урожая.

Как непосредственно бороться?
- Входит в состав препаратов против дырчатой пятнистости листьев.

Горькая гниль
Glomerella cingulata



Как распознать?
- Бурые, слегка вдавленные пятна на созревающих плодах, которые могут быстро разрастись и покрыть весь плод.
- Образование слизистой, красноватой массы спороношения.
- Плоды черешни увядают, высыхают и остаются висеть на ветке.
- Уменьшение цветения и задержка формирования листьев.
- Отмирание побегов в следующем году.

Важно знать!
- Гриб зимует в покровных чешуйках почек, на ветках и на мумифицированных плодах.
- Инфекция распространяется, начиная с фазы созревания плодов.
- Теплая, влажная погода и плотные, плохо высыхающие кроны деревьев способствуют распространению инфекции.
- Поражение распространяется только в определенные годы, на определенных местах и у определенных сортов.

Как можно предотвратить?
- Необходимо удалить зараженные плоды и верхушки побегов.
- Следует обеспечить качественное аэрирование крон деревьев, за счет подходящего расстояния между саженцами, и качественную обрезку.
- Рекомендуется устанавливать покрытие культур также после их цветения и до сбора урожая.
- Избегать выращивания восприимчивых сортов.

Как непосредственно бороться?
- До настоящего времени отсутствуют одобренные средства.
- Очень хороший эффект при испытаниях: 3-4 обработки с 0,5 кг чистой меди на га, от фенофазы 72-73 и за 3 недели до сбора.

Тафрина сливовая
Taphrina pruni



Как распознать?
- Молодые плоды развиваются в удлиненные, часто в виде бананов или бобовидные образования, длиной 4-6 см (называемые «кармашками»).
- Поверхность бессемянных и полых плодов становится морщинистой и бугристой и покрывается беловатым грибковым мицелием.
- Позже плоды становятся бурыми, увядают и большинство из них опадают.

Важно знать!
- Инфекция проявляется редко, чаще весной, в прохладную и влажную погоду.
- Поражает и абрикосовые деревья.
- Гриб зимует в виде мицелия на плодовых побегах или в виде спор в покровных чешуйках почек.
- Различные виды деревьев проявляют различную восприимчивость к заболеванию.
- *Prunus domestica* наиболее подвержена заражению.
- Эта болезнь тесно связана с курчавостью листьев персиковых деревьев (тафрина деформирующая).

Как можно предотвратить?
- Необходимо удалить зараженные плоды.

Эффективность мер профилактики (ориентировочно):
низкая средняя отличная
Местоположение
Вид
Тип насаждений
Уход
Среда обитания

Как непосредственно бороться?
- Во время прорастания, рекомендуется обработка медью часто поражаемых органов растений и сортов.

Ржавчина сливы (европейские сорта)
Tranzschelia pruni




Как распознать?
Листья
- Начиная с июня, на верхней стороне листьев появляются маленькие, желтые, неприметные пятна.
- На нижней стороне листа образуются светло-коричневые, позже темные подушки со спорами грибка.
- Листья высыхают и рано опадают.

Важно знать!
- Болезнь поражает в основном сливу, реже – персиковые и абрикосовые деревья.
- Гриб зимует в виде спор в опавших листьях.
- Весной гриб переходит (необязательно) на травянистое растение ветреницу и заражает деревья сливы, начиная с мая.
- Самый высокий риск заражения – с середины июня до середины июля.
- Сильное и повторяющееся раннее поражение ослабляет дерево и может привести к его гибели.
- Все современные сорта столовой сливы являются более или менее восприимчивыми к заболеванию.
- Сорта с повышенной восприимчивостью: Чачакская найболия, Ханита, Эрзингер, *Prunus domestica* (европейские сорта) и Фелленберг.

Как можно предотвратить?
- Разложение листьев способствует разрушению спор (мульчирование поздней осенью, компостирование).
- По возможности следует выращивать сорта, которые менее подвержены заражению.

Эффективность мер профилактики (ориентировочно):
низкая средняя отличная
Местоположение
Вид
Тип насаждений
Уход
Среда обитания

Как непосредственно бороться?
- В зависимости от тяжести поражения, с середины июня до середины июля, необходимо произвести 2-4 обработки серой, объёмом 3-4 кг на га.

Настоящая мучнистая роса
Podosphaera tridactyla, Spaerotheca pannosa




Как распознать?
Листья
- Желтые пятна на верхней поверхности листьев.
- На нижней поверхности образуется мучнистый налет спороношения гриба.
- Листья скручиваются в трубочку от края вверх и, отмирая, опадают.

Плоды
- Бело-сероватые пятна.
- Кожица плода закупоривается и может образовывать фруктовую камедь.

Важно знать!
- Поражает абрикосовые и персиковые деревья.
- Наиболее восприимчивыми являются только молодые листья и плоды, вплоть до изменения цвета.
- Зимует в виде мицелия на почках.
- Максимальное поражение при температуре 21-27 °C и высокой влажности воздуха.

Как можно предотвратить?
- Необходимо удалить инфицированные верхушки побегов.
- Рекомендуется удалить зараженные опавшие листья или мульчу, чтобы способствовать разрушению спор.
- Следует обеспечить качественную аэрацию крон деревьев за счет подходящего расположения, большого расстояния между саженцами, и обрезки.

Эффективность мер профилактики (ориентировочно):
низкая средняя отличная
Местоположение
Вид
Защита от дождя
Уход
Среда обитания

Как непосредственно бороться?
- Аналогично методу борьбы с дырчатой пятнистостью.
- Повторная обработка серой при t ≤+ 10 °C

Шарка или оспа сливы

Plum Pox Virus





Как распознать?

Листья

- С мая месяца появляются расплывчатые, светло-зеленые или оливковые пятна кольцевидной формы.

Плоды (слива, персик и абрикос)

- На плодах развиваются симптомы в виде колец, полос или вдавленных пятен, после чего следует деформация плода.
- Пораженные плоды опадают преждевременно.
- Инфицированные плоды безвкусны.

Важно знать!

- Самое опасное вирусное заболевание косточковых культур.
- Поражает и другие виды из рода *Prunus*.
- Передается вместе с прививочным материалом или тлей.
- Распространение болезни происходит в мае и, особенно, в конце лета, когда тля переселяется с сорняков на сливу (зимние хозяева).
- С 2020 года является «регулируемым некарантинным организмом», без обязательства уведомления кантонального органа, хотя оно рекомендуется.
- Различная толерантность сортов.
- Различное проявление симптомов.

Как можно предотвратить?

- Рекомендуется использовать исключительно сертифицированный, здоровый, безвирусный посадочный материал.
- Не рекомендуется импортировать посадочный материал из регионов, где деревья поражены шаркой.
- В зонах, зараженных шаркой сливы, необходимо выращивать толерантные или сверхчувствительные сорта. Последние не являются носителями вируса шарки, так как клетки растений погибают, когда тля переносит инфекцию.
- На плантациях, находящихся в группе риска (с импортным посадочным материалом и подверженным заражению в предыдущие годы) рекомендуется проверять листья и плоды деревьев на наличие симптомов заражения ежегодно, с начала лета до осени (в идеале в пасмурную погоду, когда не падает тень).

Эффективность мер профилактики (ориентировочно):

низкая | средняя | отличная

Местоположение
Вид
Молодые растения
Уход
Среда обитания

Как непосредственно бороться?

- Не существует прямых мер борьбы с заболеванием.
- В случае поражения, необходимо уничтожить переносчиков (тлю).
- Следует удалить зараженные растения, включая корневища и пнёвую поросль, а также, при необходимости, соседние растения-хозяева.
- Для получения дополнительной информации о шарке см www.sharka.info-acw.ch.

Вирусное увядание ESFY

European Stone Fruit Yellows



Как распознать?

Листья

- Преждевременный рост побегов в конце зимы.
- Маленькие, свернутые в трубочку, с хлоротичным пожелтением листьев.

Плоды

- Развиваются анормально и рано опадают.
- Имеют неприятный вкус.
- Мякоть вокруг косточки может стать, в зависимости от сорта, коричневой и/или рыхлой.
- Некроз флоэмы под кожурой (сильно варьирует от сорта к сорту).
- Закупоренная флоэма может привести к отмиранию зараженного дерева.

Важно знать!

- Возможны серьезные поражения абрикоса, персика, алычи и японской сливы.
- Другие растения из рода *Prunus* могут быть бессимптомными переносчиками.
- С 2001 года является карантинным вредным организмом в Швейцарии.
- *Phytoplasma* передается двумя биотипами листоблошки сливовой *(Cacopsylla pruni)*, а также через инфицированный прививочный материал (подвой или привой).
- Изменчивые симптомы. Степень тяжести симптомов заражения зависит от восприимчивости сорта, подвоя, а также от состояния культуры и местного почвенного климата.
- В случае использования персикового подвоя, болезнь приводит к мгновенному отмиранию дерева, в то время как в случае использования подвоев Миробολан, дерево умирает медленно.







Как можно предотвратить?

- Рекомендуется использовать исключительно сертифицированный, здоровый, безвирусный посадочный материал.
- Используйте толерантные сорта и подвои. Хотя сорт Луизет считается толерантным и не проявляет симптомов желтухи европейских косточковых плодовых культур (ESFY), он является переносчиком фитоплазмы, что способствует сильному распространению болезни.
- На плантациях, находящихся в группе риска (с импортным посадочным материалом и подверженным заражению в предыдущие годы) рекомендуется проверять листья и плоды деревьев на наличие симптомов заражения ежегодно, с начала лета до опадания листвы..

Эффективность мер профилактики (ориентировочно):

	низкая	средняя	отличная
Местоположение			
Вид			
Молодые растения			
Уход			
Среда обитания			

Как непосредственно бороться?

- Не существует прямых мер борьбы с заболеванием.
- В случае поражения необходимо уничтожить переносчиков.
- Следует удалить зараженные растения, включая корни, и растения-хозяева, которые растут поблизости.

Курчавость листьев
Taphrina deformans



Как распознать?

Листья

- Деформируются, имеют желтовато-белый или красноватый окрас.
- Покрываются пузыревидными вздутиями и утолщаются.
- Позже засыхают и опадают.

Плоды

- Пузырчатый фиброз тканей плода, со временем плод сморщивается.
- Пораженные плоды опадают.

Важно знать!

- Гриб зимует в виде ложного мицелия на покровных чешуйках почек и побегов.
- Раннее поражение в период набухания почек.
- Высокий риск заражения с конца февраля до начала марта.
- В первые годы жизни дерева, заражение возможно уже в январе при температуре >100C.
- Влажная погода способствует росту и распространению заболевания.
- Серьезные и многократные поражения ослабляют дерево и могут привести к его гибели.
- У различных сортов разная восприимчивость к заболеванию.



Как можно предотвратить?

- Необходимо обрезать и убирать пораженные побеги и листья до середины мая (это снижает риск заражения).
- Беломясые сорта персиков и нектаринов отчасти менее восприимчивы к болезни.
- Следует избегать выращивания восприимчивых сортов.
- Необходимо соблюдать рекомендации по выбору сортов.

Эффективность мер профилактики (ориентировочно):

	низкая	средняя	отличная
Местоположение			
Вид			
Тип насаждений			
Уход			
Среда обитания			

Как непосредственно бороться?

- В период между набуханием почек и ростом побегов, при влажной погоде и при температуре выше 10-12 °C, деревья следует обработать медью.
- В случае устойчивой влажной погоды, обработку необходимо повторить через 1-2 недели.

Бактериальный ожог
Pseudomonas syringae









Как распознать?
Листья
- Летом на листьях образовываются небольшие пятна – от светло-зеленого в начале до бурого цвета в конце, окруженные хлоротичной зоной.
- На листьях сливы и абрикоса появляются некрозы (похожие на поражения при дырчатой пятнистости листьев, плодов и побегов косточковых).
- У черешни некрозы остаются на листьях.

Ствол и побеги
- Красновато-фиолетовые выемки в коре.
- Под корой, бурые продолговатые полосы распространяются по здоровым тканям.
- Возможно растрескивание коры с последующим выделением камеди.
- Внезапная гибель деревьев (в основном на 3-ем – 6-ом году после посадки).

Важно знать!
- Болезнь поражает абрикос, черешню, вишню, сливу, персик, а также семечковые культуры.
- Бактерии вида *Pseudomonas syringae pv. syringae* чаще поражают черешню, персик и абрикос.
- Бактерии вида *Pseudomonas syringae pv. mors-prunorum* поражают, главным образом, вишню и сливу.
- Является главной причиной «гибели косточковых пород».
- Самый опасный период заражения: с поздней осени (первые заморозки) до появления побегов.
- Инфекция проникает через небольшие ранки (после обрезки дерева, из-за трещин от мороза) и устьица.
- Влажные погодные условия и переход от морозов к оттепели особенно благоприятны для распространения инфекции.
- Заражение цветков снижает их устойчивость к заморозкам.
- Инфекции в летний период приводят к появлению симптомов на листьях, но не проникают в побеги.
- Различия в восприимчивости подвоя и сортов.

Как можно предотвратить?
- Следует использовать только толерантные подвои, такие как *Вавит* или *Венгерка Вангенгейма*.
- Высокая точка прививки, примерно на 60-80 см над землей, или прививка с промежуточной вставкой может снизить заражение абрикосовых деревьев.
- Следует избегать местоположений и почв, склонных к поражению морозами и заболачиванию.
- Необходимо осторожно и не слишком поздно удобрять азотом (дерево в состоянии покоя осенью).
- Обрезку следует проводить только в вегетационный период и в сухую погоду (с конца фенофазы цветения).
- Следует избегать посадки восприимчивых сортов (см. рекомендации по выбору сортов).
- Зараженные участки ствола и ветвей необходимо срезать до здоровой древесины.

Эффективность мер профилактики (ориентировочно):

низкая | средняя | отличная

Местоположение
Вид
Тип насаждений
Уход
Среда обитания

Как непосредственно бороться?
- Покраска ствола с добавлением меди или побелка ствола и скелетных ветвей поздней осенью уменьшает нагрев древесины и, таким образом, предотвращает образование трещин от мороза.
- В пораженных садах следует проводить 1-2 обработки медью во время опадания 30% листьев (частичный эффект). Необходимо при этом соблюдать ежегодную максимальную норму внесения меди не более 4 кг на га.

Вредители

Чёрная вишнёвая тля
Myzus cerasi







Как распознать?

Листья

- Сильное скручивание листьев на концах побегов.

Тля

- Длина насекомого – 2,2 мм.
- Блестящий коричнево-чёрный окрас.

Важно знать!

- Самая большая проблема защиты растений в садах с системой защиты от непогоды, где выращиваются столовые сорта черешни, так как микроклимат и полное исключение полезных организмов способствуют размножению данного вредителя.
- Может привести к полной потере урожая из-за поражения плодов медвяной росой и к гибели молодых деревьев из-за снижения и деформации прироста.
- Особому риску подвергаются молодые, не привитые и быстрорастущие деревья.
- Как правило, отсутствуют повреждения на медленно растущих высокоствольных деревьях.
- Самки-основательницы появляются из зимних яиц в марте/апреле.
- С июня, тля мигрирует на промежуточные растения (вероника, подмаренник). Осенью она возвращается и откладывает яйца на черешневых деревьях.

Как можно предотвратить?

- Следует с осторожностью удобрять азотом.
- С целью размножения цветочных паразитов и хищных насекомых, необходимо сеять полосы дикорастущих трав в междурядьях (на данный момент находится на стадии испытания).
- Содействовать посеву трав в междурядьях и на полосах между деревьями.

Эффективность мер профилактики (ориентировочно):

низкая | средняя | отличная

- Местоположение
- Вид
- Тип насаждений
- Уход
- Среда обитания

Когда осуществлять надзор?

- С начала роста побегов в садах, где выращиваются столовые сорта черешни, а также в открытых садах, на молодых или не привитых деревьях, следует проверить количество яиц и зафиксировать момент начала появления самок-основательниц.
- Порог вредоносности для молодых деревьев – 1 самка-основательница на дерево, на более крупных деревьях – 5 % зараженных побегов.

Как непосредственно бороться?

- Белое (парафиновое) масло, одобренное против различных вредителей, показало лучший эффект в опытах. Эффект достигается путем изоляции кислорода на яйцах масляной пленкой до тех пор, пока тля не вылупится. В ходе испытаний было доказано, что обработка растений, непосредственно перед началом появления личинок, сократило число самок-основательниц на 90-100%.
  - Следует тщательно обработать все деревья (1600-2000 л на га), возможно, дважды нанести половину количества масла, но использовать все количество воды в обратном направлении (между проходами необходимо дать листьям высохнуть).
  - Сухая погода в течение как минимум одного-двух дней увеличивает время воздействия – чем теплее, тем больше потребность эмбриона в кислороде и тем выше смертность.
  - Норма использования:
    на стадии B (фитофаза BBCH 51-53): 3-3,5 % (48-56 л/га при объёме кроны 10 000 м^3);
    на стадии D (фитофаза BBCH 54-56): 2 % (32 л/га).
- Обработка экстрактом дерева Ним вскоре после цветения, как только раскроются первые листья. В случае сохранения высокого уровня заражения, необходимо повторить обработку один или два раза.
  - По возможности, обработку следует проводить при теплой и сухой погоде, опрыскивая все растения, а также поросль на штамбе.
  - Следует обеспечить хорошее качество опрыскивания (800-1000 л на га).

  Обработка частично воздействует на гусениц и вишнёвую муху.
- По возможности следует обрезать секатором все ранее пораженные побеги, чтобы уменьшить заражение.
- Обработку посредством опрыскивания чистых контактных веществ, таких как пиретрин и мыльный раствор, следует обязательно проводить до скручивания листьев. Пиретрин и мыльный раствор имеют гораздо более слабый эффект, чем белое масло и экстракт дерева Ним.
- Ранняя вырезка пораженных побегов, чтобы уменьшить степень заражения.
- В осеннее время обработка тли каолином, которая покидает промежуточные растения, показало в процессе испытания интересный частичный эффект.

Вишнёвая муха
Rhagoletis cerasi







Как распознать?
Муха
- Размер – примерно 3-5 мм
- Черное блестящее тело с желтым щитком
- Крылья с полосатым рисунком

Личинка
- Белая
- Размером до 6 мм

Плоды
- Бурые и мягкие

Важно знать!
- С середины мая, мухи появляются из куколок в земле. Они питаются птичьим пометом, колониями бактерий на черешневых листьях и нектаром до созревания плодов.
- Начало яйцекладки – через 8-10 дней, когда плоды черешни меняют цвет с зеленого на желтый.
- В солнечную погоду (>20 °C), самка откладывает 200-400 яиц.
- Через 8-10 дней после яйцекладки личинки появляются, проникают в мякоть и питаются ею вблизи косточки.
- Через 3 недели личинки выходят из плода и переходят в почву для окукливания; в таком состоянии они зимуют.
- Интенсивность заражения зависит главным образом от сорта и погодных условий во время откладки яиц. Ранние сорта обычно не заражены, а дождливая погода в первой половине июня снижает риск заражения.
- Сорта с высокой кислотностью и вишня редко подвергаются заражению.
- Жимолость (*Lonicera xylosteum* и *L. tartarica*) служит вторичными хозяевами.
- Мухи вялые и обычно летают на расстоянии не более 100 метров. Однако, если урожай плодов беден, то возможен перелет на расстояние 500-1000 м.

Как можно предотвратить?
- Урожай черешни следует собирать полностью и рано.
- Заражённые плоды черешни следует удалить и уничтожить.
- Необходимо удалить деревья горькой черешни и жимолость в окрестностях.
- Необходимо содержать кур под черешнями.
- Позднее скашивание травы весной снижает нагревание почвы и задерживает выход насекомых из почвы.

Эффективность мер профилактики (ориентировочно):

низкая | средняя | отличная

Местоположение
Вид
Укрытие сеткой
Уход
Среда обитания

Когда начинать наблюдения?
- Перед началом вылета мух (обычно с начала и до середины мая, согласно данным модели прогнозирования SOPRA) необходимо установить систему надзора за полетом с жёлтыми клейкими ловушками (Rebell® amarillo). В зависимости от типа ловушки и расположения ловушек на дереве и плодах, порог вредоносности составляет 2-10 мух на каждую ловушку.
- Определение заражения культур методом солевого раствора: необходимо измельчить 100 плодов черешни, поместить их в насыщенный соляной раствор (350 г соли на литр воды) и оставить на 10 минут. Присутствующие личинки всплывут на поверхность, и их можно будет пересчитать. Порог вредоносности для столовых сортов черешни – 2 личинки на 100 плодов, для черешни, предназначенной для консервирования – 6 личинок на 100 плодов черешни.

Как непосредственно бороться?
- В садах с низкоствольными деревьями с системой защиты от непогоды, необходимо, до начала вылета насекомых, прикрывать деревья сеткой (также сбоку), размер ячейки <1,3 мм. Это предотвращает прилет вишнёвых мух, а также защищает от дрозофилы пятнистой.
- Обработка деревьев с начала лёта мух (после контроля ловушек и модели прогнозирования SOPRA) препаратом Neem Azal-T/S (4 л на га) с хорошим уровнем опрыскивания (1000 л на га). Добавление сахара (3 кг на га) и пивных дрожжей (18 г на га), может увеличить всасывание продукта личинками, усилив его действие.
- В зависимости от погодных условий (потери от смыва) обработку необходимо проводить каждые 7-10 дней и прекращать за 2 недели до начала сбора урожая.
- Во время испытаний, обработка с использованием Боверии Басси (Naturalis L., 2,4 л на га) показала низкий результат. Проводились 3-4 обработки каждые 7 дней после начала вылета и заканчивались за 7 дней до сбора урожая. Необходимо обеспечить хорошее качество опрыскивания всего дерева, включая вершину кроны.
- Во время испытаний, применение каолина против дрозофилы пятнистой показало побочный эффект, направленный против вишнёвой мухи (см. дрозофила пятнистая). Обработка каолином разрешена только для плодов, предназначенных для дистилляциии, из-за образования пятен на плодах.
- На непокрытых плантациях, перед началом лёта мух, приствольный круг необходимо защитить сетками (размер ячейки 0,8 мм), и вкопать края сетки в землю. Это не позволит мухам, вылетевшим из земли, добраться до плодов.

Пяденица
Operophtera brumata









Однако эта мера требует расстояния в 200 м от других зараженных черешневых деревьев (800-1000 м до соседних деревьев, с которых не был собран урожай).

- Рекомендуется развешивать жёлтые клейкие ловушки с середины мая до середины июля. Улавливающая способность ловушек Rebell® amarillo может быть удвоена с помощью кормовых приманок (например, органические жидкие удобрения с сильным запахом). Приманки необходимо установить на дне ловушек в маленькие пластиковые бутылки. Необходимое количество ловушек зависит от размера дерева:
  - диаметр кроны <2 м: 3-4 ловушки на каждом дереве;
  - диаметр кроны 2-6 м: 5-7 ловушек на каждом дереве;
  - большие деревья: 8-10 ловушек на каждом дереве.

  Использование жёлтых клейких ловушек является трудоемким и материалоемким процессом. Поэтому этот метод может быть рекомендован только для домашних садов и хозяйств, находящихся на самоснабжении.

Дополнительную информацию можно найти в брошюре FiBL «Вишнёвая муха» (можно скачать с сайта shop.fibl.org) и найти на сайте www.bioaktuell.ch (поиск по ключевому слову «вишнёвая муха»).

Как распознать?
Деревья
- Точечные отверстия на листьях.
- Крупные изъеденные пятна на цветках и молодых плодах.

Гусеница
- Длина тела до 2 см (ранней весной намного меньших размеров).
- Бледно-зеленого цвета со светлыми продольными линиями и темной полосой вдоль спины.
- Брюшные ноги неразвиты.

Важно знать!
- Сильные колебания в популяции.
- Насекомое окукливается в почве.
- Бескрылая самка ползает по стволу с октября по декабрь, чтобы отложить яйца на дереве.

Как можно предотвратить?
- Посадка лесополос и установка ящиков для гнездования рядом с садом может привлечь птиц.

Эффективность мер профилактики (ориентировочно):

низкая — средняя — отличная

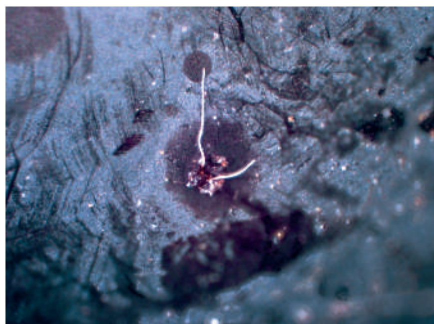
Местоположение
Вид
Тип насаждений
Уход
Среда обитания

Когда осуществлять надзор?
- Зимой необходимо обследовать образцы ветвей; порог вредоносности более 2-5 яиц на 2 м плодовых пород.
- Следует проверять цветковые скопления с начала распускания почек до этапа окончания цветения; порог вредоносности 5-10 гусениц на 100 соцветий.

Как непосредственно бороться?
- Уничтожение молодых гусениц, используя препараты *Bacillus thuringiensis* (только при температуре >12 °C, в противном случае насекомые проявляют недостаточную активность кормления).
- Обработка белым маслом и экстрактом дерева Ним против тли также оказывают частичный эффект в борьбе с пяденицей.
- В экстенсивных насаждениях: в первой половине октября следует установить на стволах клеевые кольца или клейкие пояса.

Дрозофила пятнистая
Drosophila suzukii







Как распознать?
- Самцы имеют темное пятно на крае крыла (хорошо различаемое невооруженным глазом).
- Самки – изогнутый яйцеклад с хорошо развитыми темными зазубринами (заметны под лупой).

Важно знать!
- Факторы риска: мягкая и влажная погода (теплая зима, прохладное лето), влажные, тенистые, защищенные от ветра места и плотные растительные покровы, близость к окраинам лесов или водоемов.
- Поздние сорта часто подвержены заражению больше, чем ранние (по причине развития популяции).
- Насекомое поражает все косточковые культуры. Наибольшему риску подвержена черешня, но в определенные годы, в зависимости от сорта и места, заражению могут быть подвержены абрикос и слива.

Как можно предотвратить?
- Содействие сохранению сухого микроклимата:
  - провести обрезку, которая обеспечит доступ воздуха;
  - необходимо контролировать высоту поросли мульчированием или раскладывать черную мульчирующую пленку;
  - регулировать интенсивность полива во избежание образования луж.
- Уборку черешни (включая ранние сорта, особенно при высоком уровне поражения) необходимо провести в один этап. Следует удалить и уничтожить перезрелые и поврежденные плоды. Также необходимо убрать незрелые плоды, так как при втором проходе, урожай обычно сильно заражен и часто больше не продается.
- Для столовых сортов рекомендуется немедленно охладить собранные плоды до 0-3 °C и поддерживать данную температуру до поступления продукции к потребителю.
- Для плодов, предназначенных на дистиллияцию, в случае легкого заражения, плоды раздавить, а затем заквасить, чтобы брожение началось как можно быстрее.
- С конца цветения насаждения, необходимо покрыть сетками, размер ячеек <1,3 мм. Следует избегать контакта сетки с плодами.

Эффективность мер профилактики (ориентировочно):

низкая | средняя | отличная

Местоположение
Вид
Укрытие сеткой
Уход
Среда обитания

Когда осуществлять надзор?
- Необходимо учитывать данные мониторинга центра «Agroscope» (см. www.agrometeo.ch)
- Надзор за вылетом: с апреля по октябрь, после смены цвета, следует еженедельно проверять вылет мух, используя ловушки (лучше всего использовать ловушки «Profatec» с аттрактантом «Riga»). Ловушки устанавливаются в тенистых, защищенных местах.
- Мониторинг дикорастущих видов растений раннего созревания в окрестностях и обмен информацией с соседними производителями может дать своевременные подсказки об уровне развития популяции мух.
- Проверка плодов: следует еженедельно проверять 50 случайно выбранных, внешне неповрежденных плодов с помощью лупы на наличие яиц и проколов. Затем образцы должны простоять при комнатной температуре 48 часов, после чего необходимо поместить их в теплую соленую воду на 30 минут и проверить на наличие личинок.

Как непосредственно бороться?
- Плоды, предназначенные дистилляции, начиная с 81 фитофазы BBCH, следует обрабатывать каолином (2%) (временно разрешено). Хорошая эффективность при плотном покрытии.
- Плоды для промышленного использования: начиная с 81 фитофазы BBCH, следует обработать гашёной известью (0,2-0,5 %) (временно разрешено, время ожидания: 2 дня). Данная мера имеет меньший, неопределенный эффект, чем каолин. Следы распыления можно удалить с помощью добавления лимонной кислоты в промывочную воду.
- Плоды столовых сортов под сетчатым покрытием: начиная с 83-87 фитофазы BBCH необходимо проводить 1-2 обработки спиносадом (0,02 %) (временно разрешено, время ожидания: 7 дней). Обработки защищают более поздние созревающие сорта, дают хороший результат, но оставляют заметные остатки (следует наблюдать за периодами ожидания и нормой опрыскивания!). Спиносад токсичен для полезных насекомых и пчел, поэтому не надо использовать его при опрыскивании еще цветущих культур, при наличии поврежденных плодов, с которых вытекает сок.

Для более подробной информации, см. www.bioaktuell.ch (поиск по ключевому слову «Kirschessigfliege»).

Вишнёвая моль

Argyresthia pruniella







Как распознать?

Листья

- Симметричные червоточины.

Цветки

- Внутри цветков видна паутина с экскрементами.
- Изъеденные плодовые завязи.

Гусеницы

- Зеленые, крошечные, часто прячутся в плодовых завязях.

Бабочка

- Длина тела 6 мм, бурый окрас, с перламутровым рисунком.

Важно знать!

- Зимует в фазе яйца. Молодые гусеницы прогрызают вход в еще закрытые бутоны. Одно поколение в год.
- Одна единственная гусеница может уничтожить до 6 цветков.
- Поздноцветущие сорта менее подвержены заряжению.
- Растения-хозяева: черешня, слива, персик, абрикос, другие виды рода *Prunus* (декоративные кустарники), реже яблоня и груша.
- Чаще всего встречается вблизи леса.

Как можно предотвратить?

- Используя живые изгороди и ящики для гнездования рядом с садом, можно привлечь птиц.

Эффективность мер профилактики (ориентировочно):

низкая средняя отличная

Местоположение
Вид
Защита от дождя
Уход
Среда обитания

Когда осуществлять надзор?

- Надзор за лётом насекомых осуществлять с июня по сентябрь, используя феромонные ловушки.
- Проверка наличия яиц на образцах зимних ветвей. Порог вредоносности: 6 яиц на 2 м плодоносных ветвей.
- Надзор за цветками: когда цветки полностью раскроются, необходимо проверить их на наличие паутины и следов повреждения (можно легко упустить из виду!). Порог вредоносности 20% заражения поверхности.

Как непосредственно бороться?

- Обработка с использованием препаратов *Bacillus thuringiensis* против пядeницы и экстракта дерева Ним против черной вишневой тли, оказывает частичный эффект против вишнёвой моли при их раннем применении.
- Обработка против вредителей белым или рапсовым маслом в фазу прорастания почек оказывает частичное действие на яйца и молодые личинки насекомых.

Косточковый цветоед

Anthonomus rectirostris



Как распознать?

- Деформированные плоды черешни с впадинами в виде кратеров и разъеденной косточкой.
- Жук длиной 4-5 мм, коричневый, с двумя светлыми линиями на надкрыльях.

Важно знать!

- Поражает только мелкоплодные сорта.
- Почти не имеет экономического значения.

Вишнёвый слоник

Rhynchites auratus



Как распознать?

- Съеденные бутоны и цветки.
- Позже – деформированные плоды черешни.
- Жук длиной до 8-10 мм, от золотисто-зелёного до золотисто-красного цвета.

Важно знать!

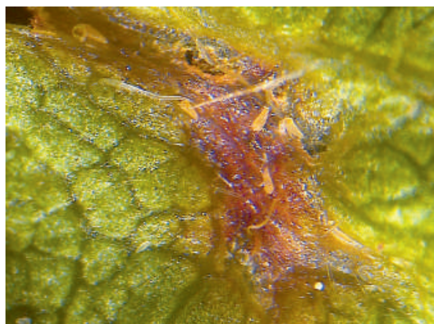
- Поражает вишню, а также тёрн, сливу и черешню.

Как непосредственно бороться?

- В случае сильного заражения необходимо связаться с консультантом.

Галловые и ржавчинные клещи
Phytoptus similis; Aculus spp., Diptacus gigantorhynchus





Как распознать?
Клещи
- Длина 0,15-0,25 мм, желтовато-белого цвета (хорошо различаются только под лупой).

Phytoptus similis:
- Желтоватые, белые или розовые наросты в виде мешочка на нижней стороне листа, особенно по краям и на кончиках листа.
- Трещины и деформация плодов, прилипание фруктовой мякоти к косточке.

Aculus spp.:
- Желтоватые пятна на листьях, частично некрозирующие.
- Бурая окраска и налет в виде войлока на нижней стороне листа.

Diptacus gigantorhynchus:
- Свинцово-серая верхняя сторона листа.
- Бурая нижняя сторона листа.

Важно знать!
- Зимуют в трещинах коры и под покровными чешуйками почек.
- Заселяют бутоны, начиная с фенофазы C.
- Проявляют активность, особенно в теплые годы, в системах защиты от непогоды. Поражают не только сливу, но все чаще и черешню.

Как можно предотвратить?
- Наличие различий между сортами. В частности, домашняя слива очень чувствительна к поражениям, вызванными клещами вида *Phytoptus*.
- Следует избегать влажных мест.

Эффективность мер профилактики (ориентировочно):

низкая — средняя — отличная

Местоположение
Вид
Тип насаждений
Уход
Среда обитания

Когда осуществлять надзор?
- Во время вегетационного периода необходимо проверять листья на наличие повреждений.

Как непосредственно бороться?
- Для уничтожения ржавчинных клещей необходимо проводить 3-4 обработки серой от начала цветения до конца мая.
- Для борьбы с галловыми клещами: необходимо обработать побеги белым или рапсовым маслом в следующем году.
- Следует использовать хищных клещей.

Сливовый плодовый пилильщик
Hoplocampa flava и *H. minuta*



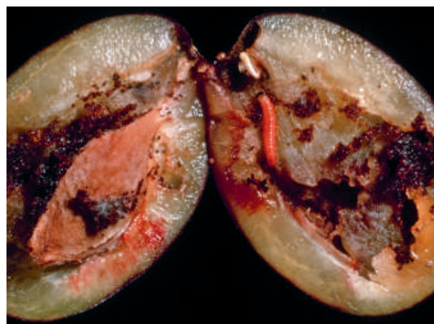
Как распознать?
Осы
- *H. flava* (желтый сливовый пилильщик): длина 6 мм, тело желтого или коричневатого цвета, желтые ножки.
- *H. minuta* (чёрный сливовый пилильщик): длина 4-5 мм, тело чёрное, ножки светло-коричневые.
- Не имеет талии.
- Личинки белесо-желтые, голова темно-коричневая.
- 7 пар брюшных ног.

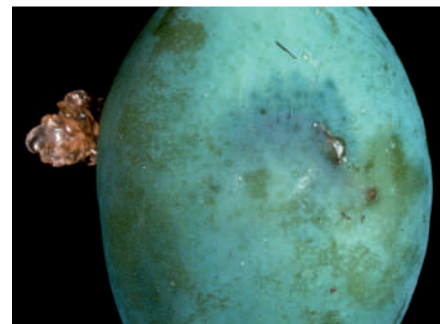
Плоды
- Поврежденный плод заполнен мокрыми, дурно пахнущими экскрементами личинки.
- Плоды опадают.

Важно знать!
- Наносит ущерб плодам сливы, редко – абрикосу.
- Полет продолжается с начала цветения до его окончания.
- Самка откладывает одиночные яйца в чашечки (всего 50-70 яиц).
- Небольшое, зеленовато-черное пятно (различается и без лупы) на месте откладывания яиц в чашечке цветка.
- Одна личинка может уничтожить до 6 плодов.
- Возможна внезапная сильная инвазия (даже без заражения в предыдущем году), которая может привести к полной потере урожая.
- В случае обильно плодоносящих сортов, можно смириться с незначительной потерей урожая.

Плодожорка сливовая
Grapholita funebrana







Как можно предотвратить?
- Необходимо собрать первые заражённые плоды.

Эффективность мер профилактики (ориентировочно):

низкая средняя отличная

Местоположение
Вид
Тип насаждений
Уход
Среда обитания

Когда осуществлять надзор?
- Надзор за полетом осуществлять, используя по 2-3 белые клеевые ловушки на каждое насаждение во время цветения деревьев. Порог вредоносности: 80-100 пилильщиков, в зависимости от интенсивности цветения и урожайности сорта.
- Надзор над откладыванием яиц в конце фазы цветения: следует оценить риск повреждения на основе интенсивности цветения и уровня заражения предыдущего года. В случае сильного цветения и редкого полета пилильщиков, отпадает необходимость в обработке.

Как непосредственно бороться?
- Обработка в фазе окончания цветения с использованием продуктов квассии (0.2 %, 3-4 л на га).

Как распознать?
Бабочка
- Длина 11-15 мм, серовато-коричневая, с абстрактным рисунком.

Гусеница
- Длина 10-12 мм, розовато-красноватый оттенок, голова темно-коричневого цвета.
- Молодые гусеницы белого цвета.

Плоды
- В июне преждевременное изменение цвета – слива становится синей.
- Личинки прогрызают проход к косточке, место заполняется влажными коричневыми экскрементами личинки.

Важно знать!
- Первое поколение: лёт с середины мая по конец июня.
- Вторoе поколение: лёт с начала июля по август.
- Яйца откладываются на нижней части плодов.
- На месте входа гусеницы внутрь плода часто видны капельки камеди.
- Ущерб, особенно при слабой завязи плодов, наносится в основном гусеницами 2-го поколения.
- Менее подверженными являются ранние сорта сливы (*Herman, Zimmer*), которые собирают до развития 2-го поколения.
- Часто поддаются поражению тёрн, иногда абрикос, персик и черешня.

Как можно предотвратить?
- Используя живые изгороди и ящики для гнездования рядом с садом, можно привлечь птиц.

Эффективность мер профилактики (ориентировочно):

низкая средняя отличная

Местоположение
Вид
Тип насаждений
Уход
Среда обитания

Когда осуществлять надзор?
- Надзор за полетом осуществлять, используя феромонные ловушки, которые предназначены для временного надзора за бабочками, а не для определения порога вредоносности. Прямой зависимости между количеством отловленных бабочек и количеством откладываемых яиц нет, так как самцы бабочки очень подвижны и летают на большие расстояния.
- Если в неделю отлавливается более 12 бабочек (1-го поколения) или 6 бабочек (2-го поколения), плоды должны быть проверены на наличие кладки яиц.
- Проверка молодых плодов на поражение гусеницами первого поколения осуществляется в июне.

Как непосредственно бороться?
- Необходимо полностью покрыть сеткой плантации с низкоствольными деревьями, чтобы предотвратить приток плодожорки и откладывание яиц.
- На плантациях >0,5 га следует отпугивать бабочек, используя феромоны (частичный эффект).

Гелихризовая тля
Brachycaudus helichrysi





Как распознать?

Листья и побеги

- Сильная деформация листьев и побегов, особенно на молодых деревьях.

Тля

- Тли желтовато-зеленого или бурого цвета.

Важно знать!

- Тля появляется до того, как деревья начинают вегетацию и высасывает питательные веществ из основания почек.
- Вскоре после того, как тля начнет питаться, листья плотно свертываются.
- С мая, тля мигрирует на сложноцветные растения.
- Иногда также поражает абрикос.
- Может переносить вирус шарки!

Как можно предотвратить?

- Посев полос дикорастущих цветущих трав по краю насаждений, в междурядьях и между деревьями, с целью размножения естественных врагов тли и цветочных паразитов.
- Следует с осторожностью удобрять азотом.

Эффективность мер профилактики (ориентировочно):

низкая – средняя – отличная

Местоположение
Вид
Тип насаждений
Уход
Среда обитания

Когда осуществлять надзор?

- Надзор за почками, от роста побегов до цветения. Порог вредоносности 2-3 % пораженных почек.

Как непосредственно бороться?

- Обработка белым маслом, во время прорастания побегов (фаза B-C) и до появления личинок, оказывает частичный эффект. Хорошее опрыскивание является ключевым средством (подробнее см. описание вишневой тли на стр. 31).
- Необходимо обработать деревья контактным инсектицидом (пиретрин + калийное мыло) перед свертыванием листьев и перед началом цветения. После того, как листья свернулись, будет сложно обнаружить тлю.
- В плодовых питомниках и на насаждениях, зараженных шаркой, также необходимо проверить осенние формы, чтобы предотвратить перенос вируса. В случае необходимости связаться с консультантом!

Сливовая или персиковая опыленная тля
Hyalopterus pruni



Как распознать?

Тля

- Синевато-зеленая, с белым опылением.

Листья

- Почти не деформированы.
- Желтеют и опадают.

Плоды

- Выделения медвяной росы приводят к образованию сильного плесневого налета, почернению листьев и поражению плодов.

Важно знать!

- Тля появляется незадолго до цветения деревьев (конец апреля).
- Массовое распространение часто происходит только с июня/июля.
- С конца июня, крылатые формы мигрируют на промежуточные растения (тростник и трава).
- В сентябре тля возвращается на косточковые культуры и откладывает яйца в октябре/ноябре.
- Чаще встречается у растений, выращиваемых с использованием системы защиты от непогоды, у сливы и персика, а также зачастую у абрикоса.



Зелёная персиковая тля
Myzus persicae









Как можно предотвратить?
- Посев полос дикорастущих цветущих трав по краю насаждений, в междурядьях и между деревьями, с целью размножения естественных врагов тли и цветочных паразитов.
- Следует с осторожностью удобрять азотом.

Эффективность мер профилактики (ориентировочно):

низкая | средняя | отличная

Местоположение
Вид
Тип насаждений
Уход
Среда обитания

Когда осуществлять надзор?
- Начиная с мая необходимо проверять, в частности, молодые, быстрорастущие деревья.
- Экономический порог вредоносности 10 % пораженных почек на молодых деревьях.

Как непосредственно бороться?
Теоретически возможны меры без заранее обеспеченных результатов экспериментального применения:
- Обработка в начале вегетационного периода белым или рапсовым маслом (подробнее см. «Вишнёвая тля» стр. 31).
- Обработка пиретрином и экстрактом дерева Ним летом против массового размножения тли не дало во время испытаний никакого результата.
- Обработка каолином осенью против тли, возвращающейся на деревья.

Как распознать?
Тля
- Длина 2-3 мм, зеленовато-желтый окрас.

Листья
- Сильное скручивание
- Опадание листьев.

Побеги
- Деформация и замедление роста.

Важно знать!
- Личинки появляются из яиц, которые зимовали на дереве, в период роста побегов.
- С мая/июня: идет миграция на промежуточные растения (в основном тепличные культуры).
- С сентября начинается возвращение на персиковые деревья.
- Может переносить вирус шарки!

Как можно предотвратить?
- Посев полос дикорастущих цветущих трав по краю насаждений или между деревьями, для размножения естественных врагов тли и цветочных паразитов.

Эффективность мер профилактики (ориентировочно):

низкая | средняя | отличная

Местоположение
Вид
Тип насаждений
Уход
Среда обитания

Когда осуществлять надзор?
- С апреля необходимо проверять, в частности, молодые, быстрорастущие деревья.
- Порог вредоносности 10 % пораженных почек на молодых деревьях.

Как непосредственно бороться?
- Обработка побегов белым или рапсовым маслом (подробнее см. «Вишнёвая тля», стр. 31).
- Обработка экстрактом дерева Ним или пиретрином и мыльным раствором до или после цветения и перед свертыванием листьев.
- Осенняя обработка каолином для прилетающей обратно тли могла бы быть подходящей мерой, но до сих пор не была опробована в борьбе с этим видом тли.

Чёрная персиковая тля
Brachycaudus persicae
Чёрная пятнистая персиковая тля
B. schwartzi und *B. prunicola*



Как распознать?

Brachycaudus persicae:
- Тля имеет длину 2 мм, черная блестящая.
- Листья почти не свернуты.
- У побегов замедление роста, вплоть до отмирания дерева.

Brachycaudus schwartzi:
- Тля серо-зеленая или грязно-желтая, образовывает колонии.
- Листья сильно скручиваются.
- Побеги деформированы и имеют замедленный рост.

Brachycaudus prunicola:
- Тля: длина 2 мм, блестящего оранжевого цвета.
- Побеги деформированы и имеют замедленный рост.

Важно знать!
- Эти виды не меняют растений-хозяев.

Brachycaudus persicae:
- Тля зимует около корней деревьев.
- Она переходит на ветви в марте/апреле.

Как непосредственно бороться?
- См. «Зелёная персиковая тля» (стр. 39)
- *Brachycaudus persicae*: Обработка необходима только в питомнике.

Листовертка
Adoxophyes orana





Как распознать?
- Весной: следы повреждения на почках, молодых листьях, цветках и очень молодых плодах, оставленные перезимовавшим поколением.
- Повреждение созревающих плодов первым поколением вредителя (основное повреждение).
- Летом: спрядка листьев с заметными следами поедания, оставленными вторым поколением.
- Перезимовавшие молодые гусеницы: зеленоватые, с темной головкой.
- Гусеницы взрослого возраста: до 1 см в длину, с медово-желтой головой.

Важно знать!
- Эпизодичность появления. Повреждение главным образом средних и поздних сортов.
- Гусеницы, появившиеся в предыдущем году, активны уже перед цветением.
- Перезимовавшее поколение не вызывает существенных повреждений, но с ним необходимо бороться, чтобы свести к минимуму ущерб следующего поколения.

Как можно предотвратить?
- Посев дикорастущих трав в качестве цветочных полос или стимулирование роста трав в междурядьях для увеличения популяции браконид и тахин в качестве наиболее важных противников листовертки.

Как осуществлять надзор?
- Проверка заражения на 300-400 цветочных кластерах (порог повреждения: 0,5 % заражения).
- Надзор за лётом с помощью феромонных ловушек в мае/июне и июле (порог повреждения: 30 бабочек в неделю)
- Оптимизировать планирование прямых мер воздействия с помощью модели прогнозирования SOPRA (www.sopra.admin.ch).
- Проверка плодов при сборе урожая (порог повреждения: 1 % зараженных плодов; если заражено более 1 %, то в следующем году необходимо провести обработку).

Как непосредственно бороться?
- Обработка грануловирусом в сочетании с сахаром (5 кг/га) в начале цветения и через 10-14 суток.
- Отпугивание с использованием феромонных дозаторов (с «Isomate CLR») возможно после цветения деревьев, в садах площадью более 0,5 га.

Плодожорка восточная персиковая

Grapholita molesta
syn. *Cydia molesta*







Как распознать?

- Личинки розовато-белые.
- Бабочка серовато-коричневая.
- Весной личинки внедряются в кончики побегов (прогрызенные кончики побегов).
- Позднее видны повреждения плодов.

Важно знать

- Родственные виды: плодожорка яблонная и плодожорка сливовая.
- Поражает также абрикос, сливу, черешню, яблоню, грушу и айву.
- Может встречаться чаще, чем абрикосовая/яблонная плодожорка, в зависимости от региона.
- Лёт с начала апреля до конца сентября.
- Могут развиваться до 4-х поколений в год.

Как непосредственно бороться?

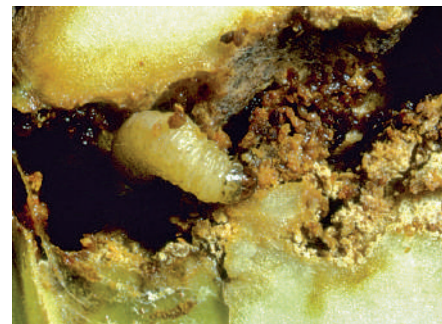
- На плантациях >0,5 га следует отпугивать бабочек, используя дозирующие устройства с феромонами.
- Повторная обработка грануловирусами с начала отрождения (примерно в начале мая).

Яблонная плодожорка

Cydia pomonella







Как распознать?

Плоды

- Ходы заполнены коричневыми комками экскрементов.

Гусеница

- Длина до 2 см, розового или светло-красного цвета, с темной головой.

Бабочка

- Серовато-коричневого цвета, с бурым пятном с бронзовым отливом на вершине крыла.

Важно знать

- Широко распространенный вредитель семечковых пород, в редких случаях может поражать персики и сливы.
- В теплых районах развиваются по 2 поколения в год.
- Лёт с мая по сентябрь.

Как можно предотвратить?

- Используя живые изгороди и ящики для гнездования рядом с садом, можно привлечь птиц.

Эффективность мер профилактики (ориентировочно):

низкая средняя отличная

Местоположение
Вид
Тип насаждений
Уход
Среда обитания

Когда осуществлять надзор?

- Надзор за полётом осуществлять, используя феромонные ловушки (ловушки следует устанавливать согласно данным модели прогнозирования SOPRA). Подробную информацию смотри в брошюре FiBL «Защита растений при выращивании органических семечковых фруктов» на сайте shop.fibl.org).
- Проверка плодов при сборе урожая.

Как непосредственно бороться?

- На плантациях >0,5 га отпугивание производится с использованием феромонных дозаторов (для более подробной информации см. брошюру FiBL «Защита растений при выращивании органических семечковых фруктов», shop.fibl.org).
- После появления гусениц (примерно в начале мая), повторная обработка грануловирусами (для более подробной информации см. Брошюру FiBL «Защита растений при выращивании органических семечковых фруктов»).

Вишнёвый слизистый пилильщик
Caliroa cerasi





Как распознать?
- С августа появляются личинки, которые соскабливают ткани с верхней стороны листьев, после чего листья засыхают.
- Желтые шишковидные личинки, похожие на слизней, покрытые черной слизью.
- Имаго: длина 5 мм, блестящего черного цвета.

Важно знать!
- Возможно массовое размножение, хотя редко и с нанесением большого ущерба.
- Поражает вишню, а также черешню, персик и абрикос. Редко поддаются заражению слива, груша, айва и яблоня.

Как непосредственно бороться?
- Как правило, нет необходимости

Сливовый слоник
Rhynchites cupreus





Как распознать?
- Следы укусов на побегах.
- Плоды опадают, гниют, сморщиваются.
- Жук долгоносик, с красновато-медным металлическим блеском, величиной 4 мм.

Важно знать
- Редко наносит серьезный экономический ущерб.

Фруктовая полосатая моль
Anarsia lineatella





Как распознать?
- Увядание и отмирание молодых побегов (под действием гусениц, которые питаются внутри).
- Гусеница: длина 10 мм, коричневая, с черной головой.
- Проходы молодых плодов заполнены экскрементами.

Важно знать!
- Поражает персик, абрикос, редко сливу и черешню.
- Ущерб наносится в основном побегам молодых деревьев в питомниках.
- Два поколения в год. Позднее заражение может привести к повреждению плодов.

Как непосредственно бороться?
- Весной необходимо срезать и уничтожить зараженные побеги.

Плодовый долгоносик
Phyllobius oblongus





Как распознать?
Листья
- Разъеденные места по краям листьев.

Жук
- Длина 4-6 мм.
- Коричневые или черные надкрылья.
- Короткий хоботок.
- Возможны родственные виды: зелёного, металлически блестящего цвета.

Важно знать!
- Личинки развиваются у корней различных фруктовых деревьев.
- Широко распространен, но, как правило, не вреден, но в отдельные годы его личинки могут нанести серьезный локальный ущерб.
- Опасен в питомниках (повреждения окулянтов).

Как можно предотвратить?
- Используя живые изгороди и ящики для гнездования рядом с садом, можно привлечь птиц.

Когда осуществлять надзор?
- Осуществлять перкуторную пробу в период с конца марта по июнь. Экономический порог вредоносности: 200 жуков/100 побегов.

Как непосредственно бороться?
- Как правило, отсутствует необходимость обработки.
- В случае сильного заражения следует связаться с консультантом.

Долгоносик почковый

Otiorhynchus spp., *Peritelus sphaeroides*





Как распознать?

Листья

- Разъеденные места по краям листьев.

Жук

- Длина 7-14 мм.
- Черный с плотными желто-коричневыми чешуйками, пятнистый земной окрас.
- Не способен летать.

Важно знать!

- Личинки развиваются у корней различных плодовых деревьев.
- Редко на самих плодовых деревьях.
- Особенно важно в питомниках (повреждения окулянтов).

Как можно предотвратить?

- Используя живые изгороди и ящики для гнездования рядом с садом, можно привлечь птиц.

Когда осуществлять надзор?

- Проверочное встряхивание деревьев в период с конца марта по июнь.

Как непосредственно бороться?

- Как правило, отсутствует необходимость обработки.
- В случае сильного заражения, следует связаться с консультантом.

Червец Комстока

Pseudococcus comstocki





Как распознать?

- Белые колонии на дереве и плодах
- Деформированные плоды из-за высасывания насекомыми клеточного сока.
- Медвяная падь

Важно знать

- В Швейцарии появился в 2016 году (в кантоне Вале).
- Появляются 2-4 поколения в год.
- Впадает в спячку в виде яйца под корой.
- Проходит через 3 стадии развития.
- Взрослые самки постоянно живут в саду. Взрослые самцы живут только 2 дня.
- Поражает многие виды семечковых, косточковых, ягоды, виноградную лозу.

Как можно предотвратить?

- Не использовать посадочный материал из зараженных регионов.

Как осуществлять надзор?

- Во время прорастания необходимо проверять кору на наличие белых колоний.

Как непосредственно бороться?

- До сих пор не известна эффективная стратегия.
- Ведутся испытания с минеральным маслом.

Мыши

Водяная полевка (*Arvicolaterrestris*) и другие





Важно знать!

- Самый важный, с экономической точки зрения, вредитель в выращивании фруктов
- Помимо семечковых, абрикос является особенно восприимчивым, вишня и слива – несколько меньше.
- Мышь может принести потомство до 100 мышат в год.
- Высокая и/или густая растительность привлекает мышей.

Как можно предотвратить?

- Необходимо поддерживать траву короткой (особенно в полосах деревьев).
- Стимулировать рост популяции хищных птиц и ласок (см. брошюру FiBL «Выращивание низкостебельных растений»).
- Цветочные полосы в междурядьях привлекают мышей и уменьшают миграцию в насаждения деревьев. Однако грызунов в цветочных полосках необходимо истреблять.

Когда осуществлять надзор?

- Необходимо в течение всего года регулярно проверять насаждения на наличие свежих мышиных нор и галерей.
- После обработки, следует выровнить груды земли и рассмотреть изнутри ямы и системы коридоров, чтобы иметь возможность легко распознать повторное заселение.

Как непосредственно бороться?

- Установить ловушки (напр. «Topcat»).
- Использовать агрегат с угарным газом (напр. «Mauki»).
- Дополнительную информацию см. в брошюре FiBL «Защита растений при выращивании органических семечковых фруктов».

Дополнительные публикации

Публикации FiBL

Înființarea unei livezi de pomi fructiferi în sistem intensiv. Codul broșurii ➔ 1625.
Întreținerea unei livezi de pomi fructiferi în sistem intensiv. Codul broșurii ➔ 1626.
Sortenliste Kirschen. ➔ Nr. 2025
Sortenliste Aprikosen. ➔ Nr. 2023
Sortenliste Zwetschgen und Mirabellen. ➔ Nr. 2027
Kirschenfliege. Merkblatt. ➔ Nr. 1501
Betriebsmittelliste. ➔ Nr. 1032.
Pflanzenschutz im Biokernobstbau. Merkblatt. ➔ Nr. 1016.
Mehrjährige Blühstreifen – ein Instrument zur Förderung der natürlichen Schädlingsregulierung in Obstanlagen. Merkblatt. ➔ Nr. 1115.

Информации на bioaktuell.ch

Drosophila suzukii / Kirschessigfliege. Dossier. Nach «Kirschessigfliege» suchen. ➔ Direktlink
Sortiervorschriften für Bio-Obst. Bio Suisse. Merkblatt. www.bioaktuell.ch ➔ Direktlink

Публикации, источники в Республике Молдова

Agricultura conservativă. Boincean B., Voloșciuc L., Rurac M., Hurmuzachi Iu., Baltag G. Manual pentru producători agricoli și formatori. Chișinău. IFAD. 2020. 270 p. ISBN978-9975-56-744-2.
Agricultura de precizie pentru dezvoltare. Todiraș, V. Chișinău: Tipogr. „Căpățină-Print", 2019. 149p. ISBN 978-9975-3231-5-4.
Biological Control of Pest Using Trichogramma: Current Status and Perspectives, edited by S.B. Vinson, S.M. Greenberg, T.-X. Liu, A. Rao, L.F Volosciuk. Northwest A&F University Press, China, 2016. 496 p. ISBN 978-7-5683-0058-2.
Biotehnologia producerii şi aplicării preparatelor baculovirale în agricultura ecologică. Voloșciuc L. Chișinău: Mediul ambiant, 2009, 262 p. ISBN 978-9975-9774-5-6.
Sistem de monitorizare la distanță de prognoză meteo, protecția plantelor, gestionarea irigațiilor, urmărirea operațiunilor agricole din Moldova: https://metos.at/distributors-moldova/
Sistem informațional în protecția integrată a plantelor din Republica Moldova: http://www.eco-con.net/
Probleme ecologice în agricultură. Voloșciuc L. Chișinău: Bons Offices, 2009, 264 p. ISBN 978-9975-80-304-5.
Консервативное земледелие. Боинчан, Б., Волощук, Л., Рурак, М., Хурмузаки Ю., Балтаг, Г. Учебник для сельскохозяйственных производителей и их инструкторов. Кишинев, ИФАД. 2020. 214 с. ISBN978-9975-56-782-4.

Выходные данные

Ответственный редактор
Forschungsinstitut für biologischen Landbau FiBL
(Научно-Исследовательский Институт Органического Земледелия FiBL)
Ackerstrasse 113, Postfach 219, CH-5070 Frick
tel: 062 865 72 72, info.suisse@fibl.org, www.fibl.org

При участии
Association Education for Development (AED)
25 Banulescu-Bodoni Street, of. 21
Chisinau, MD-2012
Republic of Moldova
tel: (022) 232 239, 221 950
info@aed.ong; www.aed.ong

Авторы: Анди Хэзели и Патрик Штефани (FiBL).

Редакторы: Ванесса Габель и Джилл Вайдманн (FiBL).

При участии: Леонид Волощук, Лилиана Калмацуй, Луминица Кривой, Валерий Манзюк (Республика Молдова).

Оформление, макет: Бригитта Маурер (FiBL).

Перевод: Лина Кабак (Республика Молдова).

Корректор: Сильвия Барбаров (Республика Молдова).

Техническое редактирование: Наталья Дороган (Gaidașenco Design, Республика Молдова).

Фотографии: Agroscope: стр. 28, 29 (1, 2), 30 (4), 35 (1, 3, 4, 5), 36 (3), 37, 38 (3), 39 (3), 41, 42 (3), 43 (1); Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau (LWG): стр. 34 (2); Clémence Boutry (FiBL): стр. 1 (2,3), 4, 27 (3, 4), 36 (2); Claudia Daniel (FiBL): стр. 32, 33 (1), 34 (1), 42 (1); Othmar Eicher (Liebegg): стр. 23; Thomas Frankenhauser: стр. 42 (4); Mauro Genini (Amt für Obst- und Gemüsebau, Kt. Wallis): стр. 43 (2); Andi Häseli (FiBL): стр. 1 (1, 4), 2, 5, 12, 13, 14, 15, 24 (1, 3), 25, 26, 27 (1, 2), 29 (3, 4), 30 (1-3), 31, 33 (2, 3), 34 (3), 35 (2), 36 (1), 38 (1, 2, 4), 39 (1), 40 (2-4), 43 (3); Donald Hobern: стр. 42 (2); Servane Penvern (INRA): 40 (1); Lukas Pfiffner (FiBL): стр. 3; Marie-Hélène Sauge (INRA): 39 (2); Daniel Schnegg (Liebegg): стр. 22

FiBL-Best. Nr. 1135

Издание для Республики Молдова © FiBL, AED, 2021

ISBN: печатное издание: ISBN 978-9975-89-198-1

ISBN: PDF: ISBN 978-9975-89-200-1

Печать: Типография «ФОКСТРОТ» (Республика Молдова)

Тираж: 100 экз.

Цена: 117,50 MDL

Брошюра также доступна для бесплатного скачивания на сайтах shop.fibl.org, www.aed.ong и www.agrobiznes.md.

Брошюра была редактирована с финансовой поддержкой Liechtenstein Development Service (LED). Благодарим наших спонсоров.

Все разделы брошюры защищены авторским правом. Любое использование информации без предварительного согласия издательства запрещено. Это относится, в частности, к тиражированию, переводу, микрофильмированию, хранению и обработке в электронных системах. Вся информация в брошюре основана на знаниях и опыте авторов. Несмотря на большую предосторожность, нельзя исключать неточностей и ошибок, вызванных неправильным применением информации.